

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

FƏNN SİLLABUSU

Təsdiq edirəm prof.Z.M.MƏMMƏDOV

İmza: 

Tarix: “30” yanvar 2020-ci il

Kafedra: Biokimya və biotexnologiya

Fakültə: Biologiya fakültəsi

Ixtisas: Biologiya

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: **BIOKİMYA (laboratoriya)**

Tədris yükü cəmi: 75 saat: mühazirə 45 saat; laboratoriya 30 saat

Tədris ili: **2019-2020** Semestr: **4** Bölmə: **azərb** kurs: **II** Qrup: **116A**

Kredit sayı: **7**

II. Müəllim haqqında məlumat: dos. Abdullayeva Nərminə Fuad q.

Məsləhət günləri və saatları: **I gün 11.00-13:50**

E-mail ünvanı: **abdullaeva-narmina@rambler.ru**

İş telefonu: **(+99412 539-08-81)**

III. Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas:

1. A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum. Bakı, 2009, 209 səh.
2. A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии. Изд-во «Маариф», Баку-1993, стр.208

IV. Fənnin təsviri və məqsədi:

(Fənn haqqında qısa məlumat, onunla şərtləşən fənlər (bilavasitə bağlı olan/uyğun gələn), fənnin tədrisinin məqsədləri. Bu fənni öyrənməklə tələbələrin nəyi biləcəkləri, nəyə nail olacaqları və hansı vərdişlərə yiyələnəcəkləri qeyd edilir)

Kursun qısa təsviri: Bioloji kimya (biokimya) – canlı orqanizmlərdəki maddələrin kimyəvi tərkibini və xassələrini, onların çevrilmələrini və həm də orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin əsasını təşkil edən kimyəvi prosesləri və maddələr mübadiləsini öyrənən elmdir. Biokimyanı, adətən, – statik, dinamik və funksional biokimyaya bölürlər. Statik biokimyanın qarşısında qoyulan məsələ – canlı orqanizmlərdəki maddələrin kimyəvi tərkibini və xassələrini öyrənməkdir. Dinamik biokimyanın qarşısında duran məsələ – həyat fəaliyyəti prosesindəki maddələr mübadiləsinin və bununla əlaqədar orqanizmdə yaranan məhsulların kimyəvi tərkibinin öyrənilməsidir.

Kursun məqsədi: Tələbələrin laboratoriya şəraitində sərbəst işləməsi.

Bu fənnin öyrənilməsi nəticəsində bakalavr:

-Bilməlidir:

- Laboratoriyada istifadə olan avadanlıqları;
- Zəhərli maddələrnən işləmə və ehtiyat qaydaları qaydaları;
- Kimyəvi reaktivlərin hazırlınması və onların kimyəvi xüsusiyyətləri;
- Zülalların, karbohidratların, lipidlərin, nuklein turşularının, fermentlərin quruluşu, biokimyəvi xüsusiyyətləri, təsnifatı.

-Bacarmalıdır:

- Laboratoriya şəraitində sərbəst işləməsi.

-Yiyələnməlidir:

- Biokimyanın nəzəri və praktik biliklərinin əsaslarına.

V. Fənnin təqvim planı:

Həftələr	Mövzunun adı və qısa icmalı	Məşğ.	Saat	Tarix
I	Mövzu №1 Laboratoriya ilə tanışlıq. Avadanlıqlarla davranış və iş qaydaları Qısa icmalı: Laboratoriyada mövcud olan avadanlıqlar, onların istifadə məqsədləri və qaydaları haqqında biliklər verilir. Laborator məşğələlərdə tələbələrin davranış qaydaları və təhlükəsizliyə riayət edilməsi haqqında məlumat və tapşırıqlar verilir Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 3-6 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, səh. 3-4	labor.	2	18.02.2020
II	Mövzu №2 Zülallar, peptidlər və aminturşular. Onların tərkib komponentləri. α-NH₂ qrupunun təyini Qısa icmalı: Zülallar və peptidlər haqqında, onların monomerləri olan aminturşular haqqında məlumatlar verilir və tələbələrə aminturşuların	labor.	2	25.02.2020

	struktur formulunun əzbər öyrənilməsi tapşırılır. Zülallar və amin turşular üçün rəngli reaksiyalar haqqında məlumatlar verilir. Tələbələrə $\alpha\text{-NH}_2$ qrupunun təyini Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, c. 7-16 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии səh. 5-12			
III	Mövzu №3 Ninhidrinlə reaksiyası Qısa icmal: Ninhidrin reaksiyasını həyata keçirmək üçün reaktivlər, görülən reaksiyalar başa salınır, ləvazimatlarla tanış edilir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, c. 12 -13	labor.	2	3.03.2020
IV	Mövzu №4 Amin turşularının xelat əmələ gətirməsi Qısa icmal: Zülallar və amin turşuların bu və ya digər metallarla xelat əmələ gətirməsi və xelatların formalaşma mexanizmi, onların əmələ gəlməsində iştirak edən əlaqə formaları haqqında, həmçinin Cu^{2+} ionlarının iştirakı ilə formalaşan xelat nümunəsi haqqında tələbələrə məlumatlar verilir və tələbələrə reaksiyanı həyata keçirmək üçün reaktiv və ləvazimatlarla tanış edir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 22 - 25 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, c. 17 - 20	labor.	2	10.03.2020
V	Mövzu №5 Biuret reaksiyası Qısa icmal: Tələbələrə sual-cavab aparmaq. Reaksiya peptid əlaqələrini müşahidə etmək üçündür, həssasdır, lakin spesifik deyil. İş aparmaq prinsipi izah edilir və tələbələrə bu reaksiyanı həyata keçirmək üçün reaktiv və ləvazimatlarla tanış edir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 32 - 41 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, c. 22-24 и 27-29	labor.	2	17.03.2020
VI	Mövzu №6 Kükürlü amin turşuların müşahidə edilməsi Qısa icmal: Tərkibində aromatik həlqə olan aminturın mühitdə təyini üçün lazım olan reaktiv və üsullar haqqında məlumat verilir. Kükürlü amin turşuları (sistein, sistin, metionin) yada salınır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 33 - 41	labor.	2	31.03.2020

VII	Mövzu №7 Ksantoprotein reaksiyası Qısa icmal: Ksantoprotein reaksiyası izah edilir və tələbələrə bu reaksiyanı həyata keçirmək üçün reaktiv və lazım olan ləvazimatlarla tanış olub, işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, 61-64 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 30-35	labor.	2	7.04.2020
VIII	Mövzu №8 Zülalların çökdürmə reaksiyaları Qısa icmal: Zülal müəyyən şəraitdə çöküntü əmələ gətirmək qabiliyyətinə malikdir. Bu hadisə tədqiq olunan materialda zülal tapılmasında və təmiz halda zülal alınmasında istifadə edilir. Mövzu tələbələrə izah edilir və zülalların qaynatma, duzlaşdırma yolu, pH-ın təsiri, ağır metal duzları ilə, qatı mineral və üzvi turşularla və üzvi həlledicilərlə çökdürülməsi həyata keçirmək üçün reaktiv və ləvazimatlarla tanış edilir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 48-57	labor.	2	14.04.2020
IX	Mövzu №9 Keçmiş materialın təkrarı. Karbohidratlar haqqında ümumi məlumat və görülmə təcrübələr Qısa icmal: Karbohidratlar təbiətdə, xüsusən bitkilər aləmində ən geniş yayılmış maddələrdir. Çoxatomlu spirtlərin aldehid və ketonları, onların polimerləri olan karbohidratlar energetik, plastik, müdafiə, dayaq, tənzimləyici, ehtiyat və s. kimi mühüm funksiyalar daşıyan maddələrdirlər. Sadə şəkərlər və ya monosaxaridlər hidroliz olunurlar Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh.106-109 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 102-103	labor.	2	21.04.2020
X	Mövzu №10 Podobedov-Moliş reaksiyası (α-naftolla reaksiya). Selivanov reaksiyası Qısa icmal: α-naftolla reaksiya şəkərləri müşahidə etmək üçün həssas reaksiyalar sırasına daxildir. Onun vasitəsilə mürəkkəb maddələrin, məsələn zülalların tərkibində olan şəkər komponentlərini də aşkar etmək olur.α-naftolla və Selivanov reaksiyaları tələbələrə izah edilir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 110-113 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 103, 107	labor.	2	28.04.2020
XI	Mövzu №11 Karbohidratların karbamidlə	labor.	2	5.05.2020

	keyfiyyət reaksiyası Qısa icmal: Aldoza və ketozalar qatı xlorid turşusu mühitində karbamidlə reaksiyaya girərək onları ayırmağa imkan verən müxtəlif rənglər əmələ gətirirlər Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 114-115			
XII	Mövzu №12 Şəkərlərin reduksiya etmə qabiliyyəti Qısa icmal: Tərkibində sərbəst karbonil, və ya sərbəst qlikozid hidroksili olan bütün monoşəkərlər, həmçinin qismən mürəkkəb şəkərlər qələvi mühitdə mis, gümüş, və s. metal ionlarını reduksiya etmə qabiliyyətinə malikdirlər. Tələbələrə Trommer və felling sınaqları izah edilir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh.127 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 112-113	labor.	2	12.05.2020
XIII	Mövzu №13 Polisaxaridlərin hidrolizi və hidroliz məhsullarının təyini Qısa icmal: Buraya əsasən iri molekul kütlələri olan və su ilə kolloid məhlulları əmələ gətirə bilən şəkərlər aiddir. Nişasta və onun hidroliz məhsulları yodla müxtəlif rənglər əmələ gətirir. Hidrolizin sonuna yaxın və son məhsulları rəng vermirlər. Hidroliz nəticəsində dekstrinlər, maltoza və qlükoza alınır. Tələbələrə mövzu izah edilir və işləmək tapşırılır Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 128-130	labor.	2	19.05.2020
XIV	Mövzu №14 Keçmiş materialın təkrarı. Lipidlər haqqında ümumi məlumat Qısa icmal: Tələbələrə sual-cavab aparmaq. Lipidlər – yağlar və lipoid maddələri birləşdirən termin olsa da, lipidlərin təsnifatı bir çox cəhətdən çətinlik törədir və müxtəlif növ təsnifat növünün meydana çıxmasına səbəb olmuşdur. Lakin lipidlər aşağıdakı mühüm tələblərə cavab verməlidir (bioloji mənşəli olmalı, suda həll olmamalı, lipidlərə yüksək alkil radikallar və ya karbosiklərin olması səciyyəvidir). Oxu materialları: 1.A.Ə.Quliyev, S.N.Ömərova Biokimyadan praktikum, səh. 128-130 2.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 165-166	labor.	2	26.05.2020
XV	Mövzu №15 Yağlara keyfiyyət reaksiyalarının aparılması. Akrolein sınağı Qısa icmal: Bu təcrübədə qliserinin yüksək temperaturda iki molekul su itirib akrolein adlanan doymamış aldehidə çevrəlmisinə əsaslanır. Reaksiya tələbələrə izah olunur və işləmək tapşırılır.	labor.	2	27.05.2020 (əlavə)

	Oxu materialları (kitabın adı, müəlliflər və lazımı səhifələr göstərilməklə): 1.A.A.Кулиев Практикум по биохимии и молекулярной биологии, с. 167-168			
--	---	--	--	--

VI. Sərbəst işlərin mövzuları və təhvil vermə tarixləri:

NN	Mövzunun adı	Təhvil verilmə tarixi
1.	Vitaminlər, təsnifatı və nomenklaturası. Yağda həllolan vitaminlər. A qrupu vitaminləri, əhəmiyyəti	28.02 – 27.03
2.	D qrupu vitaminləri, əhəmiyyəti, funksiyaları	
3.	E və K qrupu vitaminləri, əhəmiyyəti, funksiyaları	
4.	Suda həllolan vitaminlər. B ₁ və B ₂ vitaminləri	30.03 – 27.04
5.	PP və B ₆ vitaminləri, əhəmiyyəti, funksiyaları	
6.	C vitamini, əhəmiyyəti	
7.	B ₁₂ və H vitaminləri, əhəmiyyəti, funksiyaları	
8.	Hormonlar, onların orqanizmdə rolu və əhəmiyyəti	01.05 – 22.05
9.	Peptid və zülal təbiətli hormonlar	
10.	Steroid təbiətli hormonlar	

VI. İmtahanın keçirilməsi forması –yazılı

VII. Semestr ərzində qiymətləndirmə və bal bölgüsü:

Balların maksimum miqdarı – 100 bal.

A) Semestr ərzində toplanan maksimum bal – 50 (imtahana keçid bal – 17)

Dərsə davamiyyətə görə	10 bal
Tələbələrin sərbəst işinə görə	10 bal
Laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə	20 bal
Kurs işinin hazırlanmasına və müdafiəsinə görə	10 bal

B) Semestr imtahanı nəticəsinə görə - maksimum 50 bal

Hər biletdə – 5 sual, hər suala – 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: Abdullayeva Nərminə Fuad q. İmza:_____

Tarix: 30.01.2020