

Fənn sillabusu:

İxtisas: 050711 "Zoomühəndislik"

Fakültə: "Zoomühəndislik"

Kafedra: "Baytarlıq və zoomühəndislik elmləri"

I. Fənn haqqında məlumat

Fənnin adı: "Baytarlığın əsasları və kənd təsərrüfatı radiobiologiyası" (Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetin Elmi Şurasının 11.09.2017-ci il iclasının qərarına əsasən nəşr edilməsi məsləhət görülmüşdür).

Kodu: İPF-B14

Tədris ili: II (2025-2026)

Semestr: III (payız)

Tədris yükü: Cəmi 120 saat. Auditoriyadan kənar 75 saat. Auditoriya saati – 45 (30 saat müh., 15 saat lab.)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 4

Auditoriya:

II. Müəllim haqqında məlumat: Bayt.e.ü.f.d., dosent, Abdullayev Mirfəzil Qafar oğlu,

Kafedra ünvanı: Lənkəran ş., Fiziki küç., 170 a.

E-mail ünvanı: m.fag0408@gmail.com

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

Əsas ədəbiyyat:

1. Cəfərov X.X. "Baytarlıq radiobiologiyası". Dərslik, Gəncə, 2012.

2. Cəfərov X.X. "Kənd təsərrüfatı radiobiologiyası" Dərs vəsaiti, Gəncə, 2016.

3. Cəfərov X.X. "Radiobiologiya" Metodik vəsait. Gəncə, 2016.

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənnini tədrisi vacib deyil.

V. Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxta başqafənnlərin də tədris olunmasına zərurət vardır.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Radioizotopların kənd təsərrüfatında, sənayedə, tibbdə, ərzaq məhsullarının saxlanması texnologiyasında və heyvandarlıqda istifadə olunması, atom sənayesi sahələrində, kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması ilə əlaqədar, bəzi hallarda onların ətrafa düşməsi nəticəsində təbii fonun artmasına səbəb olmuş və olmaqdadır. Bununla əlaqədar olaraq radioizotopların ətraf mühitdə təyin olunması qaydalarını, heyvanlara bioloji təsirini, ətraf mühitin radiotoksikologiyasını, radioekspertizasını, radioelementlərini torpağa, bitkiyə daxil olaraq dövr etməsini, onların su mühitində dozasının təyin olunmasını kənd təsərrüfatı müəssisələrində öyrədilməsi günün ən prioritet və aktual məsələlərindəndir.

VII. Davamiyyətə verilən 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. Qiymətləndirmə: Tələbələr bilii 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, 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 nəzərə alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal- tələbə keçilmiş materiala dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəfli.
- 9 bal- tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzusunun mətnini tam aça bilir.
- 8 bal- tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir.
- 7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi qüsurlara yol verir.
- 6 bal- tələbənin cavabına əsasən düzgündür.
- 5 bal- tələbənin cavabında çatışmamazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.
- 4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verilir.
- 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 semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahana qədərki 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. Davranış qaydaları pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam – intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı: Mühazirə 30 saat, laboratoriya 15 saat. Cəmi: 45 saat.

№	Mühazirə	Saat	Tarix
1.	Mövzu 1: Radiologiya. Radiobiologiyanın inkişaf tarixi və vəzifələri. Plan : 1. Radiologiya və radiobiologiyanın qarşısında duran vəzifələr. 2. Radioekologiyanın və radiobiologiyanın fizika, kimya, biologiya, baytarlıq, heyvandarlıq, torpaqşünaslıq, aqroekologiya, fiziologiya və aqrokimya elmləri ilə əlaqəsi. 3. Atmosferdə, suda, yem bitkilərində, torpaqda, mədəni bitkilərdə və bunlardan alınan ərzaq məhsullarında təbii və süni fonun təyin olunmasında radiobioloqların vəzifələri.	2	

	Mənbə:(1,2,3)		
2.	Mövzu 2:Nüvə fizikasının əsasları. Atomun quruluşu. Plan : 1. Atomun tərkibinə daxil olan elementlər hissəcikləri (elektron, proton və neytron) fiziki xassələri. 2. Nüvənin kütləsi və çatışmamazlığı. 3. Radioaktivliyin yaranması, təbii və süni radioaktivlik. Mənbə:(1,2,3)	2	
3.	Mövzu 3:Nüvə reaksiyaları, radioaktiv şüalar, onların növü və xassələri. Plan : 1. Nüvə reaksiyaları və süni reaktivlik. 2. Radioaktiv şüalar, onların növü və sintezi. 3. Radioaktiv parçalanma qanunu. Mənbə: (1,2,3)	2	
4.	Mövzu 4:İonlaşdırıcı şüaların radiometriyası. Plan: 1. Radiometriya haqqında məlumat. 2. Radiometriyanın məqsədi və vəzifələri. 3. İonlaşdırıcı şüaları qeydə alan və ölçən üsullar və vasitələr. Mənbə:(1,2,3)	2	
5.	Mövzu 5:İonlaşdırıcı şüaların dozometriyası. Plan: 1. Dozometriya haqqında məlumat.Dozometriyanın məqsədi və vəzifələri. 2. Radioaktivliyi ölçən əsas üsullar, hesablama və ölçü. 3. Müxtəlif növ şüaların bioloji təsirinin müqayisəli effektivliyi. Mənbə: (1,2,3)	2	
6.	Mövzu 6:Radioekologiyanın əsasları. Plan: 1. Radioekologiya və onun vəzifəsi. 2. Radioaktiv izotopların kənd təsərrüfatında: torpaqda, bitkidə, heyvanlarda, heyvan məhsullarında, suda və atmosferdə dövr etməsi. 3. Radioizotopların yemə və heyvan məhsullarına daxil olmasının izahı. Mənbə: (1,2,3)	2	
7.	Mövzu 7:Radiotoksikologiyanın əsasları. Plan: 1. Radioaktiv izotopların toksiki xassələrinə görə təsnifatı. 2. Radioaktiv izotopların bioloji mühitdə dövr etməsinin qanunauyğunluğu. 3. Radioaktiv izotopların heyvan, bitki, orqanizmində paylanması və onların əmələ gətirdikləri toksiki maddələrin təsnifatı. Mənbə: (1,2,3)	2	
8.	Mövzu 8:Baytarlıq sahələrinin radioaktiv ekspertizası. Plan: 1. Baytarlıq radiometrik ekspertizasının vəzifələri. 2. Radioaktivliyin müşahidə obyektı, nümunənin götürülməsi və göndərilməsi. 3. Heyvan məhsullarının radiometrik və radiokimyəvi ekspertizası. Mənbə: (1,2,3)	2	

9.	Mövzu 9: Ətraf mühitin, torpağın, suyun radioaktiv ekspertizası. Plan: 1. Ətraf mühitin, suyun, torpağın radiometrik ekspertizasının ardıcılığı və vəzifələri. 2. Yemdən, sudan, torpaqdan nümunənin götürülməsi və onların müşahidəyə hazırlanması. 3. Yemdən, sudan, heyvan məhsullarından alınan məlumata radiometrik ekspertiza qiymətinin verilməsi. Mənbə: (1,2,3)	2	
10.	Mövzu 10: İonlaşdırıcı şüaların bioloji təsiri. Plan: 1. İonlaşdırıcı şüaların bioloji təsirini izah edən qanunlar. 2. İonlaşmanın bioloji təsirinin dozadan, şüalanma gücündən, şüalanan sahədən, şüalanan heyvanın fizioloji vəziyyətindən və digər şəraitdən asılılığı. 3. Hüceyrə, toxuma və orqanizmi bütövlükdə şüalanan zaman bərpa olunma, ionlaşdırıcı şüaların kiçik dozasının təsir mehanizmi. Mənbə: (1,2,3)	2	
11.	Mövzu 11: Şüa zədələnmələri. Şüa xəstəliyi və onun formaları. Plan: 1. Şüa zədələnmələri və irsi dəyişənlik. 2. Şüa xəstəliyinin klinik əlamətləri, diaqnozu, müalicə və profilaktikası. 3. Müxtəlif növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında şüa xəstəliyinin gedişinin xüsusiyyətləri. Mənbə: (1,2,3)	2	
12.	Mövzu 12: Xroniki şüa xəstəliyi və şüa yanıqları. Plan: 1. Xəstəliyin gedişi, inkişafının əlamətləri, diaqnozu, profilaktikası və müalicəsi. 2. Xroniki şüa xəstəliyinin əmələ gəlməsi. 3. Şüa yanıqları. Şüa yanıqlarının etiologiyası, patogenezi, klinik əlamətləri, gedişi və müqayisəli təhlili. Mənbə: (1,2,3)	2	
13.	Mövzu 13: Radioaktiv izotopların və ionlaşdırıcı şüaların heyvandarlıqda və baytarlıqda tətbiqi. Plan: 1. Orqanizmdə orqanların və sistemin funksional vəziyyətini müşahidə edən zaman radioindikasiya üsulunun tətbiqi. 2. Radioindikasiya üsulunun texnologiyada, patofiziologiyada, terapiyada, cərrahiyyədə, parazitologiyada və digər sahələrdə işlədilməsi. 3. Baytarlıqda radioimmunologiyanın və radioizotop üsulunun istifadə olunma perspektivi. Mənbə: (1,2,3)	2	
14.	Mövzu 14: Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman mühafizə qaydaları. Plan: 1. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman mühafizə qaydaları. 2. Radioaktiv maddələrin toksitiliyi. 3. Şüa üsulundan kənd təsərrüfatı məhsullarının və digər ərzaq məhsulların sterilizasiyasında istifadə olunma qaydası. Mənbə: (1,2,3)	2	

15.	Mövzu 15: Radioaktiv maddələrlə işin təşkili və əsas sanitar qaydaları. Plan: 1. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman əməyin gigiyenası. 2. Radioaktiv izotopların və şüaların orqanizmə təsirinin xüsusiyyətləri. 3. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman mühafizə qaydaları. 4. Açıq radiaktiv maddənin toksikiliyi.Açıq preparatla işləmə qaydası. 5. Heyvan məhsullarının və yemənin ekspres üsulu ilə radioaktivliyinin təyini. Mənbə: (1,2,3)	2	
	Cəmi:	30 s.	

Nö	Laboratoriya	Saat	Tarix
1	Mövzu: 1 Daxili şüalanma zamanı heyvanın bədən səthinin radiometriya edilməsi və dozanın təyini.	2	
2.	Mövzu: 2 Dozanın təyin olunması.	2	
3.	Mövzu: 3 Radioizotopların toksiki xassələrinə görə qruplaşdırılması.	2	
4.	Mövzu: 4 Torpaqda, suda və ərzaq məhsullarında radionuklidlərin azaldılma qaydası.	2	
5.	Mövzu: 5 Atmosferə atılan izotopların RKB-4-1 sm radiometr ilə təyini.	2	
6.	Mövzu: 6 Radioaktiv təhlükəsizliyin əsasları və radioaktiv maddələrlə işin təşkili.	2	
7.	Mövzu:7 Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman əməyin gigiyenası və mühafizə qaydaları.	2	
8.	Mövzu: 8 Radioaktiv izotopların diaqnostikada və heyvanların müalicəsində tətbiqi.	1	
	Cəmi:	15 s.	

XI.Fənn üzrə tələblər: Radiometriya və dozimetriyadan istifadə qaydalarını, kənd təsərrüfatı məhsullarının və digər ərzaq məhsulların, havanın, suyun, torpağın, bitkilərin təbii dozasını təyin etməyi, heyvanların şüa xəstəliyi zamanı laborator və kliniki müayinələrinin aparılmasını, kənd təsərrüfatı heyvanlarının tövlə və otlaq şəraitində saxlanma rejimini, müxtəlif növ izotopların torpaqda, havada, suda və digər sahələrdə dövriliyəsini təyin etməyi öyrənməlidir. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman əməyin gigiyenası və özünü mühafizə qaydalarına ciddi əməl etməlidir.

XII.Fənn üzrə təlim nəticələri:

FTN1. Baytarlıq işinin, təşkili, patoloji proseslərin orqanizmində gedişinin səbəbləri, diaqnozu, proqnozu, təqribi diaqnozu, müalicə və profilaktika üsulları aparmaq

FTN2. Infeksiyon, invazion və parazitar xəstəlikləri törədənələri bilmək və heyvanların müalicə üsullarını bilmək

FTN3. Yoluxmayan daxili xəstəliklərin müalicə və profilaktikasını, cərrahi üsulla müalicə olunan xəstəlikləri aşkar etmək.

FTN4. K/t radiobiologiyası anlayışı, ionlaşdırıcı şüalanma və radioaktiv izotopların bioloji obyektlərə təsiri, ərzaq məhsulları, heyvan mənşəli xammalın və yemlərin radioaktiv ekspertizası qaydalarını bilmək və dərk etmək.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XIV: I. Kollokvium sualları:

1. Radiologiya və radiobiologiyanın qarşısında duran vəzifələr.
2. Radioekologiyanın və radiobiologiyanın biologiya, baytarlıq, elmləri ilə əlaqəsi.
3. Atmosferdə, suda, yem bitkilərində, torpaqda təbii və süni fonun təyin olunması
4. Atomun tərkibinə daxil olan elementlər hissəciklərin fiziki xassələri.
5. Nüvənin kütləsi və çatışmamazlığı.
6. Radioaktivliyin yaranması, təbii və süni radioaktivlik.
7. Nüvə reaksiyaları və süni reaktivlik.
8. Radioaktiv şüalar, onların növü və sintezi.
9. Radioaktiv parçalanma qanunu.
10. Radiometriya haqqında məlumat

II. Kollokvium sualları:

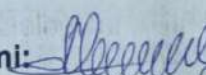
1. Radiometriyanın məqsədi və vəzifələri.
2. İonlaşdırıcı şüaları qeydə alan və ölçən üsullar və vasitələr.
3. Dozometriya haqqında məlumat
4. Müxtəlif növ şüaların bioloji təsirinin müqayisəli effektivliyi.
5. Radioekologiya və onun vəzifəsi.
6. Radioaktiv izotopların torpaqda, bitkidə, heyvanlarda dövr etməsi.
7. Radioizotopların yemə və heyvan məhsullarına daxil olması
8. Radioaktiv izotopların toksiki xassələrinə görə təsnifatı.
9. Radioaktiv izotopların bioloji mühitdə dövr etməsinin qanunauyğunluğu.
10. Radioaktiv izotopların heyvan, bitki, orqanizmində paylanması

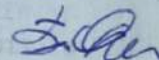
XI. Fənn üzrə İmtahan sualları:

1. Radiologiya və radiobiologiyanın qarşısında duran vəzifələr.
2. Radioekologiyanın və radiobiologiyanın biologiya, baytarlıq, elmləri ilə əlaqəsi.
3. Atmosferdə, suda, yem bitkilərində, torpaqda təbii və süni fonun təyin olunması
4. Atomun tərkibinə daxil olan elementlər hissəcikləri fiziki xassələri.
5. Nüvənin kütləsi və çatışmamazlığı.
6. Radioaktivliyin yaranması, təbii və süni radioaktivlik.
7. Nüvə reaksiyaları və süni reaktivlik.
8. Radioaktiv şüalar, onların növü və sintezi.
9. Radioaktiv parçalanma qanunu.
10. Radiometriya haqqında məlumat.
11. Radiometriyanın məqsədi və vəzifələri.
12. İonlaşdırıcı şüaları qeydə alan və ölçən üsullar və vasitələr.
13. Dozometriya haqqında məlumat
14. Müxtəlif növ şüaların bioloji təsirinin müqayisəli effektivliyi.
15. Radioekologiya və onun vəzifəsi.
16. Radioaktiv izotopların torpaqda, bitkidə, heyvanlarda dövr etməsi.
17. Radioizotopların yemə və heyvan məhsullarına daxil olması
18. Radioaktiv izotopların toksiki xassələrinə görə təsnifatı.
19. Radioaktiv izotopların bioloji mühitdə dövr etməsinin qanunauyğunluğu.
20. Radioaktiv izotopların heyvan, bitki, orqanizmində paylanması
21. Baytarlıq radiometrik ekspertizasının vəzifələri.

22. Radioaktivliyin müşahidə obyektı, nümunənin götürülməsi
23. Heyvan məhsullarının radiometrik və radiokimyəvi ekspertizası.
24. Ətraf mühitin, suyun, torpağın radiometrik ekspertizası
25. Yemdən, sudan, torpaqdan nümunənin götürülməsi
26. Yemdən, sudan, heyvan məhsullarından alınan məlumatı radiometrik ekspertizası
27. İonlaşmanın bioloji təsirinin dozadan, şüalanma gücündən, asılılığı
28. Hüceyrə, toxuma və orqanizm bütövlükdə şüalanan zaman bərpa olunma.
29. Şüa zədələnmələri və irsi dəyişkənlik.
30. Şüa xəstəliyinin klinik əlamətləri, diaqnozu, müalicə və profilaktikası.
31. Müxtəlif növ kənd təsərrüfatı heyvanlarında şüa xəstəliyinin gedişi
32. Xəstəliyin gedişi, inkişafının əlamətləri, diaqnozu, profilaktikası və müalicəsi.
33. Xroniki şüa xəstəliyinin əmələ gəlməsi.
34. Şüa yanıqlarının etiologiyası, patogenezi, klinik əlamətləri və müqayisəli təhlili.
35. Orqanların və sistemin funksional vəziyyətinin radio indikasiya üsulu ilə tədqiqi
36. Radio indikasiya üsulunun patofiziologiyada, terapiyada və digər sahələrdə işlədilməsi.
37. Baytarlıqda radioimmunologiyanın istifadə olunma perspektivi.
38. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman mühafizə qaydaları.
39. Radioaktiv maddələrin toksikiliyi.
40. Şüa üsulundan ərzaq məhsulların sterilizasiyasında istifadə olunması
41. Radioaktiv maddələrlə işləyən zaman əməyin gigiyenası.
42. Radioaktiv izotopların və şüaların orqanizmə təsirinin xüsusiyyətləri.
43. Açıq radioaktiv maddənin toksikiliyi.
44. Heyvan məhsullarının və yemənin ekspres üsulu ilə radioaktivliyinin təyini.
45. Açıq preparatlarla işləmə qaydası

“Baytarlığın əsasları və kənd təsərrüfatı radiobiologiyası” fənninin sillabusu – 050711 “Zoomühəndislik” ixtisasının tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir. Sillabus “Baytarlıq və zoomühəndislik elmləri” kafedrasında müzakirə edilərək (12 sentyabr 2025-ci il 01 sayılı protokol) təsdiq olunmuşdur.

Fənn müəllimi:  dos.M.Q.Abdullayev

Kafedra müdiri:  dos.R.M.Bilalov