

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti**

“Təsdiq edirəm”
Tədrisin təşkili və təlim texnologiyaları
üzrə prorektor vəzifəsini icra edən:



dos.Z.I.Məmmədov
2025-ci il

Fənn sillabusu

İxtisas: **050709** –“Torpaqşünaslıq və aqrokimya”

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: "Aqrar elmlər"

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: "Meteorologiya" (ARTN Elmi-Metodiki Şurasının Biologiya bölməsi 2 oktyabr 2021-ci il 2 sayılı protokolu ilə təsdiq edilmişdir.)

Kodu: **İPF-B06**

Tədris ili: **I** (2024-2025)

Semestr: **II**

Tədris yükü: Cəmi: 120 saat. Auditoriyadan kənar 75 saat. Auditoriya saati - 45 (30 saat mühazirə, 15 saat seminar)

Tədris forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 4 kredit

Auditoriya N: müh.314 ; sem. 304

Saat: III gün 2-ci saat müh. (tam həftə), III gün 2-ci saat sem. (alt həftə)

II.Müəllim haqqında məlumat:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: Əkbərova Ülkər Zakir qızı. a.ü.f.d., dos.

Məsləhət günləri və saati: I gün saat 11⁰⁰

E-mail ünvanı: ulkarcoqrafiya@mail.ru

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş., Füzuli küç., 170-a

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

- 1.Xromov "Meteorologiya və iqlimşünaslıq" Bakı 2001 (LDU-nun kitabxanasında var)
- 2.A.Qurbanzadə "Meteorologiya və iqlimşünaslıq" Bakı 2005 (LDU-nun kitabxanasında var)
- 3.B.X. Şahbazov "Meteorologiya və iqlimşünaslıq" Dərs vəsaiti. Bakı 2014. 191s.
- 4.Ü.Z.Əkbərova "Aqrometeorologiya", dərs vəsaiti. Bakı-2024, 250 s.
- 5.Məmmədov Q.Ş. "Torpaqşünaslıq torpaq coğrafiyasının əsasları". Bakı,"Elm"-2007, 664s.
- 6."A Text Book on Agricultural Meteorology" By Ram Niwas, Surender Singh, Diwan Singh ML Khichar and Raj Singh, India, 2006
- 7.Лосев А.П., Журина Л.Л. «Агрометеорология» М.:Колос, 2001, 296 с.
- 8.S.Səfərov "Aqrometeorologiya" (dərslik), Bakı "Ziya", 2011, 264 s.
- 9.Mehdiyev A.Ş., Əhmədov Ş.Ə. "Meteorologiya və iqlimşünaslığın əsasları" Bakı-2008, 389 s.
- 10.Hüseynov N.Ş. "Sinoptik meteorologiya" Bakı 2011, 316 s.
- 11.Климат Азербайджана (под.ред. Шихлинского Э.М., Мадатзаде А.А) Баку-1968

- 12.Məmmədov M.Ə., İmanov F.Ə, Məmmədov Ə.S, Hüseynov N.Ş. "Quraqlığın meteoroloji əsasları və hidroloji proseslər". Bakı. Ağrıdağ - 2000
13.Səfərov S.H. "Ümumi meteorologiya" Dərslik, Bakı, 2014, s.352
14.İnternet resursları

IV.Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən başqa fənnin tədris olunmasına zərurət yoxdur.

V.Korekvizitlər: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi: Meteorologiya-atmosfer, onun tərkibi, quruluşu, xüsusiyyətlərini, onda gedən fiziki və kimyəvi proseslərin öyrənilməsi haqqında elmdir. Əsas vəzifələri atmosferin vəziyyətini hazırkı fiziki ani vaxtda təsvir etmək və onun gələcəkdə proqnozunu verməkdir.

Atmosferdə baş verən proseslərin gedişi cəmiyyətin bütün fəaliyyət sahələrinə təsir göstərir və bu proseslər sənaye, kənd təsərrüfatı, tikinti, nəqliyyat və s. kimi insanın fəaliyyət sahələrinin inkişafında və mənimsənilməsində mühüm rol oynayır; su obyektlərinin hidroloji rejimini təyin edir; aviasiya, dəniz, dəmir yolu və avtomobil nəqliyyat növlərinin fəaliyyəti birbaşa meteoroloji şəraitdən asılıdır; şəhərlərin kommunal xidməti, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, insanın sağlamlığı və iş qabiliyyətinə hava şəraiti ciddi təsir göstərir. Bütün bunlar meteorologiya elminin vacibliyini vurğulayır.

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: Tələbələrin biliyi 100 ballıq 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 və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan билетinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Hər sual 10 bala qədər qiymətləndirilə bilər.

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 əsaslandırma 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 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 semester ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki 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

IX. Davranış qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin daxili nizam–intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməkdir.

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

No	Keçirilən <u>mühazirə</u> mövzuların məzmunu	(Müh.) Saat	Tarix
1	2	3	4
1.	Mövzu 1. Meteorologiya elminin predmet və vəzifələri Plan: 1. Meteorologiya elminin məqsəd və vəzifələri 2. Atmosfer proseslərinin dövrü 3. Meteoroloji şəbəkə, müşahidələrin davamiyyəti və fasiləsizliyi 4. Meteoroloji stansiyalarda müşahidə proqramı 5. Aeroloji müşahidə üsulları 6. Meteoroloji cihazlar Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 4; 5; 6; 13]	2	
2.	Mövzu 2. Atmosfer, tərkibi, əhəmiyyəti. Atmosferin şaquli bölgüləri Plan: 1. Atmosfer və onun tərkibi. Atmosfer təzyiqi 2. Atmosferin şaquli bölgüləri 3. Atmosferin çirklənməsi 4. Fotokimyəvi duman. İstixana effekti 5. Atmosferin əhəmiyyəti Ədəbiyyat və mənbə: [2; 3; 4; 7]	2	
3.	Mövzu 3. Atmosferin ozon təbəqəsi Plan: 1. Ozon təbəqəsinin əhəmiyyəti 2. Ozon təbəqəsinin dağılması səbəbləri 3. Ozon təbəqəsinin mühafizə yolları 4. Ozon təbəqəsinin mühafizəsi üzrə Azərbaycan Respublikasının strategiyası	2	

	Ədəbiyyat və mənbə: [2; 4; 5; 6]		
4.	Mövzu 4. Günəş radiasiyası, onun coğrafi paylanması Plan: 1. Radiasiya və onun növləri. Günəş sabiti 2. Yer səthinin şüalanması. Effektiv şüalanma 3. Radiasiya balansı və onun coğrafi paylanması Ədəbiyyat və mənbə: [2; 4; 5; 6]	2	
5.	Mövzu 5. Atmosferdə istilik rejimi, temperatur inversiyası Adiabatik proseslər Plan: 1. Atmosferdə istilik rejiminin dəyişmə səbəbləri 2. Torpaq və sututarlarının istilik rejimindəki fərqləri 3. Havanın temperaturu 4. Temperaturun sutkalıq və illik gedişi 5. Adiabatik proseslər 6. Temperatur inversiyası 7. İstilik qurşaqları Ədəbiyyat və mənbə: [2; 6; 7; 4;]	2	
6.	Mövzu 6. Havanın rütubətliyi və buxarlanma Plan: 1. Mütləq və nisbi rütubətlik 2. Mümkün buxarlanma və buxarlanma 3. Transpirasiya 4. Rütubət dövrü. Rütubətlənmə əmsali Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 4, 5, 7]	2	
7.	Mövzu 7. Kondensasiya və yağıntılar Plan: 1. Kondensasiya 2. Buludlar və onların təsnifatı 3. Yağıntı və onun formaları 4. Yağıntıların coğrafi paylanması 5. Qar örtüyü və onun aqrometeoroloji əhəmiyyəti. Qar saxlama Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 4, 5, 7]	2	
8.	Mövzu 8. Duman və dumanla əlaqəli hadisələr Plan: 1. Dumanların yaranma şəraiti 2. Kütlədaxili dumanlar 3. Cəbhə dumanları Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 4, 5, 7, 13]	2	
9.	Mövzu 9. Atmosfer çöküntülərinin su eroziyasına təsiri Plan: 1. Su eroziyası nədir? 2. Su eroziyasının formaları 3. Su eroziyasının vurduğu ziyan 4. Su eroziyasının yayılma arealı 5. Su eroziyasına qarşı mübarizə tədbirləri Ədəbiyyat və mənbə: [2; 4; 5; 6; 10]	2	
10.	Mövzu 10. Hava kütlələri və külək Plan: 1. Atmosferin ümumi sirkulyasiyası. Hava kütlələri	2	

	2. Azərbaycan Respublikası ərazisinə daxil olan hava kütlələri 3. Küləklər 4. Siklon və antisiklonlar 5. Deflyasiya 6. Külək eroziyasının yayılma arealı və ona qarşı mübarizə tədbirləri Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 3; 5]		
11.	Mövzu 11. Yerli küləklər Plan: 1. Yerli fiziki-coğrafi şəraitin hava axınlarının əmələ gəlməsində rolu 2. Brizlər 3. Dağlıq ərazilərin təsiri ilə yaranan yerli küləklər 4. Səhra ərazilərinin təsiri ilə yaranan yerli küləklər Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 3; 5, 13]	2	
12.	Mövzu 12. İqlim yaradan amillər. Mikroiklim Plan: 1. İqlim əmələgətirən amillər 2. İqlimin əhəmiyyəti. Aqroiqlim ehtiyatları 3. Azərbaycan Respublikasının iqlimi 4. Azərbaycan Respublikasının aqroiqlim xüsusiyyətləri 5. Mikroiklim və onun yaranma səbəbləri 6. İqlim və mikroiklimə antropogen təsir Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 4, 5, 7]	2	
13.	Mövzu 13. İqlimin dəyişməsinin təbii və sosial-iqtisadi nəticələri. Plan: 1. Turşulu yağışların ətraf mühitə təsiri 2. Parnik (istilik) qazları və onların iqlim dəyişməsinə təsiri 3. Antropogen parnik effektinin hidroiklim nəticələri 4. İqlimin istiləşməsinin qarşısının alınması tədbirləri 5. Azərbaycanda iqlim dəyişkənliyi, atmosfer havasının vəziyyəti 6. Atmosferə atılan tullantıların təmizlənməsi 7. Tullantisız və az tullantılı istehsal Ədəbiyyat və mənbə: [2; 4; 5; 6]	2	
14.	Mövzu 14. İqlim dəyişmələrinin müasir vəziyyəti Plan: 1. İqlim dəyişmələrində atmosfer çirklənməsinin rolu 2. Atmosfer tərkibinin dəyişməsi. Aerozol, karbon qazı, kiçik qaz komponentləri 3. Nüvə munaqişəsinin iqlimə olan təsirinin proqnozlaşdırılması 4. XXI əsrin global iqlim dəyişmələri 5. Global istiləşmə ilə bağlı Kioto sazişi Ədəbiyyat və mənbə: [2; 4; 5; 6, 8]	2	
15.	Mövzu 15. Azərbaycan ərazisinin sinoptik-iqlim rayonlaşdırılması Plan:	2	

	1. Quba-Şamaxı rayonu 2. Abşeron-Qobustan rayonu 3. Mərkəzi-Çöl rayonu 4. Ceyrançöl-Bozdağ rayonu 5. Lənkəran-Astara rayonu 6. Oğuz-İsmayilli rayonu 7. Zaqatala-Şəki rayonu 8. Gəncə Qazax rayonu 9. Yuxarı-Qarabağ rayonu 10. Naxçıvan rayonu Ədəbiyyat və mənbə: [1; 2; 5; 6]		
	Cəmi 30 saat	30	

No	Keçirilən <u>seminar</u> mövzuların məzmunu	(Sem.) Saat	Tarix
1	2	3	4
	Seminar məşğələ mövzuları		
1.	Mövzu 1. Meteoroloji cihazlar. Atmosfer təzyiqi	2	
2.	Mövzu 2. Günəş radiasiyasının hesablanması. Radiasiya balansı	2	
3.	Mövzu 3. Effektiv temperaturun hesablanması. Havanın rütubətliyi təyini	2	
4.	Mövzu 4. Atmosfer yağıntılarının təyini	2	
5.	Mövzu 5. Atmosfer yağıntılarının ölçülməsi	2	
6.	Mövzu 6. Küləyin sürətinin və istiqamətinin ölçülməsi. Külək gülünün tərtibi	2	
7.	Mövzu 7. İqlimin kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün qiymətləndirilməsi	2	
8.	Mövzu 8. Buludluluq və onun təsnifatı	1	
	Cəmi: 15 saat	15	

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Meteorologiya fənnini öyrənməklə atmosferin quruluşu, tərkibi və onda baş verən fiziki prosesləri, iqlimin keçmiş vəziyyəti, gələcəkdə baş verə biləcək iqlim dəyişikliklərinin proqnozlarını öyrənmək daha da asanlaşır.

- Meteorologiya fənninin inkişafının aktual istiqamət və problemləri
- Meteorologiya fənninin digər elmlərin öyrənilməsində yeri, rolu və mövqeyi
- Meteorologiya fənninin digər elmlərlə qarşılıqlı əlaqəsi
- Yer kürəsinin iqlimlərini mənimsənilməsi
- Aerokosmik metodların hava proqnozu və iqlimi mənimsəmək üçün istifadəsi
- Alınan meteoroloji biliklərini təsərrüfat üçün tətbiq etməyi öyrənmək

XII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

- Atmosferdə baş verən fiziki hadisə və prosesləri, atmosferin tərkibi və quruluşunu, müxtəlif hündürlüklərdə temperatur, rütubətlik, külək, havanın təzyiq rejimini, hava axınlarını, buludluğu, burda gedən proseslər arasındakı əlaqəni öyrənmək.

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi

XIV. Birinci kollekvum sualları

1. Meteorologiya elminin məqsəd və vəzifələri
2. Meteoroloji cihazlar
3. Atmosfer və onun tərkibi. Atmosfer təzyiqi
4. Atmosferin şaquli bölgüləri
5. Atmosferin çirklənməsi
6. Fotokimyəvi duman. İstixana effekti
7. Atmosferin əhəmiyyəti
8. Ozon təbəqəsinin əhəmiyyəti
9. Ozon təbəqəsinin dağılması səbəbləri
10. Radiasiya və onun növləri. Günəş sabiti

İkinci kollekvum sualları

1. Havanın temperaturu
2. Kondensasiya
3. Buludlar və onların təsnifatı
4. Yağıntı və onun formaları
5. Qar örtüyü və onun aqrometeoroloji əhəmiyyəti. Qar saxlama
6. Dumanların yaranma şəraiti
7. Su eroziyasının formaları
8. Su eroziyasının vurduğu ziyan
9. Su eroziyasına qarşı mübarizə tədbirləri
10. Atmosferin ümumi sirkulyasiyası. Hava kütlələri

XV. İmtahan sualları:

I-blok

1. Meteorologiya elminin məqsəd və vəzifələri
2. Atmosfer proseslərinin dövrü
3. Meteoroloji stansiyalarda müşahidə proqramı
4. Meteoroloji cihazlar
5. Atmosfer və onun tərkibi. Atmosfer təzyiqi
6. Atmosferin şaquli bölgüləri
7. Atmosferin çirklənməsi
8. Fotokimyəvi duman. İstixana effekti
9. Atmosferin əhəmiyyəti
10. Ozon təbəqəsinin əhəmiyyəti

II-blok

11. Ozon təbəqəsinin dağılması səbəbləri
12. Ozon təbəqəsinin mühafizə yolları
13. Radiasiya və onun növləri. Günəş sabiti
14. Yer səthinin şüalanması. Effektiv şüalanma
15. Radiasiya balansı və onun coğrafi paylanması
16. Atmosferdə istilik rejimin dəyişmə səbəbləri
17. Havanın temperaturu
18. Temperaturun sutkalıq və illik gedişi
19. Temperatur inversiyası
20. İstilik qurşaqları

III-blok

21. Mütləq və nisbi rütubətlik

22. Mümkün buxarlanma və buxarlanma
23. Transpirasiya
24. Rütubət dövrələri. Rütubətlənmə əmsali
25. Kondensasiya
26. Buludlar və onların təsnifatı
27. Yağıntı və onun formaları
28. Qar örtüyü və onun aqrometeoroloji əhəmiyyəti. Qar saxlama
29. Dumanların yaranma şəraiti
30. Su eroziyasının formaları

IV-blok

31. Su eroziyasının vurduğu ziyan
32. Su eroziyasına qarşı mübarizə tədbirləri
33. Atmosferin ümumi sirkulyasiyası. Hava kütlələri
34. Azərbaycan Respublikası ərazisinə daxil olan hava kütlələri
35. Küləklər
36. Siklon və antisiklonlar
37. Külək eroziyasının yayılma arealı və ona qarşı mübarizə tədbirləri
38. Yerli fiziki-coğrafi şəraitin hava axınlarının əmələ gəlməsində rolu
39. Brizlər
40. Dağlıq ərazilərin təsiri ilə yaranan yerli küləklər

V-blok

41. Səhra ərazilərinin təsiri ilə yaranan yerli küləklər
42. İqlim əmələgətirən amillər
43. İqlimin əhəmiyyəti. Aqroiqlim ehtiyatları
44. Azərbaycan Respublikasının iqlimi
45. İqlim və mikroiqlimə antropogen təsir
46. Lənkəran-Astara sinoptik-iqlim rayonu
47. İqlim dəyişmələrində atmosfer çirklənməsinin rolu
48. XXI əsrin global iqlim dəyişmələri
49. Turşulu yağışların ətraf mühitə təsiri
50. İqlimin istiləşməsinin qarşısının alınması tədbirləri

“Meteorologiya” fənninin sillabusu **050709 “Torpaqşünaslıq və aqrokimya”** ixtisası (proqramları üzrə) tədris planı və fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

“Aqrar elmlər” kafedrasının 12.02.2025-ci il tarixli 06 sayılı iclas protokolunun qərarı ilə təsdiq olunmuşdur.

Fənn müəllimi:



dos. Ü.Z.Əkbərova

Kafedra müdiri:



dos.İ.C.Kərimov