

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	MATH 220, Riyazi analiz-3, 6 ECTS	
	Departament	Riyaziyyat	
	Proqram (bakalavr, magistr)	Bakalavr	
	Tədris semestri	2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri	
	Fənni tədris edən müəllim (lər)	Poladov Rövşən Qulu oğlu	
	E-mail:	r_poladov@mail.ru	
	Telefon:	(055) 299 94 90	
	Mühazirə otağı/Cədvəl	Cümə: 15:20-16:50; 17:00-18:30	
	Məsləhət vaxtı		
Prerekvizitlər	MATH 203, MATH 209		
Tədris dili	Azərbaycan dili		
Fənnin növü (məcburi, seçmə)	Məcburi		
Dərsliklər və əlavə ədəbiyyat	1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т. 1, 2. Москва. Издательство: Лань, 2023 2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. Москва. Издательство ; Физматлит . Т.1.- 2021. ; Т. 2.-2022. 3. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа в 3 т. Москва. Издательство: Юрайт. 2020. 4. Demidoviç B.P. Riyazi analizdən məsələ və misallar. Bakı. 2003. 5. S. K. Abdullayev. F. A. Abdullayev. V. A. Mehrabov. Riyazi Analiz. “Bakı Universiteti” nəşriyyatı . 2011. 6. M.B.Vəliyev.Riyazi analiz. Bakı.2023. 7. George Thomas, et al, Thomas’ Calculus: Early Transcendental, 12th edition, Addison-Wesley . 2010.		
Tədris metodları	Mühazirə		x
	Qrup müzakirəsi		x
	Praktiki tapşırıqlar		x
	Praktiki məsələnin təhlili		
	Digər		
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Aralıq imtahanı		30
	Aktivlik		5
	Davamiyyət		5
	Tapşırıq və testlər		20 (4 quiz)
	Final imtahanı		40
	Yekun		100
Kursun təsviri	Riyazi analiz 3 kursu çoxdəyişənli funksiyaların diferensial hesabı və sıralar nəzəriyyəsinin əsas anlayışlarını və metodlarını öyrənən fundamental fəndir. Bu kurs çərçivəsində tələbələr çoxdəyişənli funksiyaların təyin oblastı, limiti və kəsilməzliyi anlayışları ilə tanış olur, həmçinin bu funksiyaların xüsusi törəmələrini, tam diferensialını, istiqamət görə törəməni və gradient anlayışını öyrənirlər. Kursda çoxdəyişənli funksiyaların lokal xassələri, ekstremum məsələləri və onların tapılması üsulları geniş şəkildə izah edilir və bu biliklərin müxtəlif riyazi və tətbiqi məsələlərdə istifadəsi göstərilir. Bununla yanaşı, kursda ədədi və funksional sıra anlayışları, sıraların yığılması və dağılması, yığılma əlamətləri və müxtəlif tip sıraların xassələri öyrənilir. Tələbələr müsbət həddli sıralar, işarəsi dəyişən sıralar və funksional sıralar haqqında nəzəri biliklər əldə edir. Bu kurs tələbələrdə nəzəri bilikləri müxtəlif riyazi, fiziki və texniki məsələlərin həllində tətbiq etmək bacarığı formalaşdırır. Riyazi analiz 3 kursu tələbələrin analitik düşünmə qabiliyyətinin inkişafına və ali riyaziyyatın növbəti bölmələrinin öyrənilməsi üçün möhkəm nəzəri baza		

	yaradılmasına xidmət edir. Riyazi analiz 3 kursunda əsasən aşağıdakı bölmələr tədris olunur: • Ədədi sıralar. Yığılma əlamətləri. • Ədədi sıraların mütləq və şərti yığılması. • Funksional ardıcılıqlar və sıralar. Yığılma əlamətləri. • Funksional sıralarda hədbəhəd limitə keçmə, diferensiallama və inteqrallama. • Çoxdəyişənli funksiya. Limiti və kəsilməzliyi. • Çoxdəyişənli funksiyanın xüsusi törəmələri və diferensialı. • Çoxdəyişənli funksiya üçün ekstremum nəzəriyyəsi. • Qeyri-aşkar funksiyalar.
Kursun məqsədləri	Riyazi analiz 3 kursunun məqsədi tələbələrdə çoxdəyişənli funksiyaların diferensial hesabı və sıralar nəzəriyyəsinin əsas anlayışları, metodları və tətbiqləri haqqında fundamental nəzəri biliklər formalaşdırmaq və bu bilikləri riyazi və tətbiqi məsələlərin həllində istifadə etmək bacarığını inkişaf etdirməkdir. Kursun məqsədi tələbələrə çoxdəyişənli funksiyaların limitini, kəsilməzliyini, xüsusi törəmələrini, tam diferensialını, istiqamətə görə törəməni və gradient anlayışını mənimsətmək, həmçinin funksiyaların lokal xassələrini və ekstremum məsələlərini tədqiq etməyi öyrətməkdən ibarətdir. Bununla yanaşı, kursun məqsədi tələbələrə sıraların yığılması və dağılması anlayışlarını, sıraların yığılma əlamətlərini, funksional və qüvvət sıralarının xassələrini öyrətməkdir. Kurs tələbələrdə analitik və məntiqi düşünmə qabiliyyətini inkişaf etdirməyə, riyazi analiz metodlarından düzgün istifadə etmə bacarığı formalaşdırmağa və bu bilikləri fizika, mühəndislik və digər tətbiqi sahələrdə istifadə üçün nəzəri baza yaratmağa yönəldilmişdir. Riyazi analiz-3 kursunun sonunda tələbə və dinləyicilərin aşağıdakı bilik və bacarıqları əldə etməsi gözlənilir: • Verilən ədədi sıranın yığılan, dağılan olmasını araşdırmaqla bilir; • Hədləri mənfə olmayan sıraların müqayisə əlamətlərini bilir və misallara tətbiq edə bilir; • İşarəsi növbələşən sıralar üçün Abel və Dirixle əlamətlərini bilir və tətbiq edə bilir; • Müntəzəm və şərti yığılma anlayışlarını bilir və verilən sıranın mütləq və ya şərti yığıldığını müəyyən edə bilir; • Funksional sıraların müntəzəm yığılması üçün Veyerştrass, Dirixle və Abel əlamətlərini bilir və misallara tətbiq edə bilir; • Qüvvət sıralarının yığılma radiusunu və yığılma intervalını müəyyən edə bilir; • Elementar funksiyaları Teylor sırasına ayıra bilir; • Çoxdəyişənli funksiyanın limitinin olub-olmadığını müəyyən edə bilir; Həmçinin verilən çoxdəyişənli funksiyanın nöqtədə və intervalda kəsilməz olub-olmadığını tapa bilir; • Çoxdəyişənli funksiyanın xüsusi törəmələrini tapa bilir; • Çoxdəyişənli funksiyanın istiqamətə görə törəməsini tapa bilir; • Çoxdəyişənli funksiyanın ekstremumlarını tapa bilir;

	• Qeyri-aşkar şəkildə verilmiş funksiya ilə aşkar şəkildə verilmiş funksiyanı ayıra bilir; Verilmiş qeyri-aşkar tənliklər sisteminin Yakobi matrisini tapa bilir.
Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	Bu kursu uğurla başa vuran tələbə çoxdəyişənli funksiyaların əsas anlayışlarını, o cümlədən təyin oblastı, limit və kəsilməzlik anlayışlarını izah etməyi və bu anlayışları konkret məsələlərin həllində tətbiq etməyi bacarır. Tələbə çoxdəyişənli funksiyaların xüsusi törəmələrini və tam diferensialını hesablayır, onların riyazi və həndəsi mənasını izah edir. Tələbə çoxdəyişənli funksiyaların kritik nöqtələrini tapır və ekstremum məsələlərini həll etməyi bacarır. Eyni zamanda, tələbə ədədi sıraların yığılması və dağılması anlayışlarını izah edir, sıraların yığılmasını müxtəlif əlamətlər vasitəsilə yoxlayır və onların xassələrini təhlil edir. Tələbə funksional və qüvvət sıralarını araşdırır, onların yığılma oblastını və yığılma radiusunu müəyyən edir və qüvvət sıralarından funksiyaların tədqiqində istifadə edir. Kursun sonunda tələbə əldə etdiyi nəzəri bilikləri və hesablama bacarıqlarını riyazi analiz və digər tətbiqi sahələrdə istifadə etməyi, analitik və məntiqi düşünmə qabiliyyətini inkişaf etdirməyi və riyazi məsələləri müstəqil şəkildə həll etməyi bacarır.
Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)	Generativ süni intellekt alətlərindən istifadə: Bu fənn çərçivəsində generativ süni intellekt (GSİ) alətlərindən istifadə tamamilə qadağandır. Fənnin əsas məqsədi tələbələrdə müstəqil, yaradıcı və riyazi düşünmə, məntiqi təhlil və problemlərin həlli bacarıqlarını formalaşdırmaqdır. Bu səbəbdən tələbələr tapşırıqları, isbatları və riyazi məsələlərin həllini GSİ alətlərindən istifadə etmədən, öz bilik və bacarıqları əsasında yerinə yetirməlidirlər. Tələbənin tapşırıqların yerinə yetirilməsi zamanı generativ süni intellekt (GSİ) alətlərindən istifadə etdiyi müəyyən edildikdə, aşağıdakı tədbirlərdən biri tətbiq edilə bilər: • Şifahi və ya yazılı xəbərdarlıq; • Tapşırığın yenidən yerinə yetirilməsi və təqdim edilməsi; • Tapşırıq üzrə qiymətin azaldılması; • Tapşırıq üzrə 0 (sıfır) bal verilməsi. Dərslərdə iştirak etmək: Tələbələrdən dərslər otaqlarına diqqət göstərməsi və üzrlü səbəbdən (xəstəlik, ailə üzvlərindən birini itirdikdə və s.) dərslərdə iştirak edə bilmədikdə dekanlığı məlumatlandırmaqla tələb olunur. Tələbənin 25% dərslərdə iştirak etməməsi onun imtahanadan kənarlaşdırılmasına səbəb olur. Gecikmə: Tələbə dərslə on (10) dəqiqədən artıq gecikərsə, ona qayıb yazılır. Bununla belə həmin tələbə dərslərdə iştirak edə bilər. Dərsə hazırlaşma Kursun stukturu onu fərdi öyrənməyə imkan verir və sinifdən kənar dərsə hazırlıq üçün olduqca mühümdür. Mühazirə materialı mətnlə müzakirə olunan əsas məsələlər üzərində qurulacaq. Dərslərdən əvvəl seçilmiş fəsilərin oxunuşu və onlarla tanışlıq mühazirənin başa düşülməsində sizə böyük köməyi dəyəcəkdir. Mühazirədən sonra siz apardığınız qeydləri

	öyrənməli və hər fəsilin axırında verilən uyğun məsələlər və yoxlama sualları üzərində çalışmalısınız. Semestr ərzində çoxlu sayda yoxlamalar olacaqdır. Bu yoxlamalar dərs periodu ərzində keçiriləcəkdir. İmtahan (keçmə / kəsilmə) Tələbənin imtahanda uğur qazanması üçün onun göstəricisi ən aşağısı 60 % olmalıdır. Onun imtahanda müvəffəqiyyət qazanmadığı halda növbəti semestr və ya ildə onun kursu təkrar keçməsinə ehtiyac qalır. Professionalizmə doğru Dərs saati ərzində tələbə akademik yaradıcı və professional mühitə aparan yolla hərəkət etməlidir. Yolverilməz diskussiyalar və qeyri etik hərəkətlər birbaşa qadağan olunur. Kursun uğurlu alınması Kursun uğurla başa çatmasından ötrü, tələbələr dərs saati ərzində aktiv iştirak etməli və diskussiyalara cəlb olunmalıdır. Öyrənmə və Öyrətmə üsulları Kursun aktiv öyrənilməsi prosesinə üstünlük verilir. Mühazirələr, diskussiyalar, çalışmalar, tipik nümunələr.
--	--

Cədvəl (dəyişdirilə bilər)			
Həftə	Tarix (planlaşdırılmış)	Fənnin mövzuları	Dərslik/Tapşırıqlar
1	18.09.2026 18.09.2026	Ədədi sıralar. Koşinin inteqral əlaməti. Misal həlli.	[5], §68
2	25.09.2026 25.09.2026	Sıralar üçün müqayisə əlamətləri. Dalamber və Koşi əlamətləri. Misal həlli.	[5], §71
3	02.10.2026 02.10.2026	İşarəsi növbələşən sıralar. Sıralar üçün Abel və Dirixle əlamətləri.	[5], §73, §74
4	09.10.2026 09.10.2026	Mütləq və şərti yığılan sıralar. Misal həlli Funksional ardıcılıqlar və sıralar.	[5], §77
5	16.10.2026 16.10.2026	Funksional ardıcılıqların və sıraların müntəzəm yığılması üçün Koşi meyarı. Misal həlli Funksional sıraların müntəzəm yığılma əlamətləri. Misal həlli.	[5], §77 Quiz (5 bal)
6	23.10.2026 23.10.2026	Funksional sıralarda hədbəhəd limitə keçmə. Misal həlli.	
7	30.10.2026 30.10.2026	Funksional sıralarda diferensiallama və inteqrallama. Misal həlli.	[5], §78, §79, §80 Quiz (5 bal)
8	06.11.2026	ARALIQ İMTAHANI	[5], §86, §87

	06.11.2026	R^n fəzası.	
9	13.11.2026 13.11.2026	R^n fəzasında yığılma. R^n fəzasında açıq, qapalı, qabarıq və rəbitəli çoxluqlar.	[5], §87
10	20.11.2026 20.11.2026	Çoxdəyişənli funksiyanın limiti və kəsilməzliyi. Funksiyanın xüsusi törəmələri. Misal həlli	[5], §88, §94.2
11	27.11.2026 27.11.2026	Çoxdəyişənli funksiyanın diferensialı. Misal həlli. İstiqamətə görə törəmə. Qradyent. Misal həlli.	[5], §94.1, §95.3 Quiz (5 bal)
12	04.12.2026 04.12.2026	Yüksək tərtibli xüsusi törəmələr. Yüksək tərtibli diferensiallar. Misal həlli	[5], §97
13	11.12.2026 11.12.2026	Çoxdəyişənli funksiyalar üçün Teylor düsturu. Misal həlli.	[5], §98
14	18.12.2026 18.12.2026	Çoxdəyişənli funksiyanın ekstremumları. Ekstremum üçün zəruri şərt. Ekstremum üçün kafi şərtlər .	[5], §99, §99.1 §100.1, §100.2 Quiz (5 bal)
15	25.12.2026 25.12.2026	Qeyri-aşkar funksiyalar. Misal həlli	
	TBA	FİNAL İMTAHANI	

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