Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti

Təsdiq edirəm:

Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e.:

____________dos. Zaur Məmmədov

"12" fevral 2026-cı il

Fənn sillabusu
(İşçi tədris proqramı)

İxtisasın şifri və adı: 6001017- Riyaziyyat və informatika (rəqəmsal bacarıqlar) müəllimliyi" və 6001015 –"Riyaziyyat müəllimliyi"
Fakultə: Təbiyyat
Kafedra: Riyaziyyat və informatika
I. Fənn haqqında məlumat:
Fənnin adı: Analitik həndəsə-2 (ARTN 22.07.2015-ci il tarixli 802 nömrəli əmri ilə təsdiq edilmiş "Analitik həndəsə" fənn proqramı, Bakı-2015).
Kodu: İF-B06.2
Tədris ili: I (2025-2026)
Semestr: II (yaz)
Tədris yükü cəmi: 150 saat. Auditoriya saatı -45 (30 saat mühazirə, 15 saat məşğələ)
Təhsilalma forması: Əyani
Tədris dili: Azərbaycan dili
AKTS üzrə kredit: 5 kredit
II. Müəllimlər haqqında məlumat:
Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: r.ü.f.d., dos.Həbibov Vahab Mehti oğlu;
Məsləhət günləri və saatı: I - IV günlər: saat 12^{00}-13^{00}
E-mail ünvanı: vahab.hebibov@mail.ru
Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və elmi adı: r.ü.f.d.,baş müəllim Niftullayeva Şəbinə Ağadin qızı (RİM 1B məşğələ).
Məsləhət günləri və saatı: II gün 15^{00}-16^{30}.
E-mail ünvanı: Sebineniftullayeva_90@mail.ru
Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhər, Hacı.Z.Tağıyev küçəsi 118, LDU-nun 3 saylı tədris binası
III. Tövsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

1. Yaşar Səlimov,Mahir Səbzəliyev Ali riyaziyyatdan məsələlər I – hissə Bakı-2020,324 səh.
2. R.Z.Baratzadə,S.M.Bağırova Xətti cəbr,analitik həndəsə və riyazi analiz Bakı-2021, 423 səh.
3. H.Vəliyev, Ə.Əliyev Analitik həndəsə (Məsələ və misallarla həlli ilə) Bakı-2021, 98səh.
4. Ə.S.Həsənov,M.İ.Seyidov, R.Q.Əzizova Analitik həndəsə kursu Bak ı- 2022, 191 səh.
5. Ruslan Həmidov, Vahab Həbibov, Məmməd Muradov **Həndəsə-1** (Analitik həndəsə) Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı-2017, 200 səh.
6. X.Paşayev, M.Nəcəfov."Analitik həndəsədən mühazirələr".Bakı: "Çaşıoğlu"-2013. 360 s.
7. Садовничий Ю.В., Федорчук В.В. «Аналитическая геометрия». Курс лекций с задачами. Учеб. пособие. М.: Издательство Экзамен, 2009. - 350 с.
8. И.Я.Бакельман "Аналитическая геометрия и линейная алгебра" Москва-1976
9. Ильин В.А., Позняк Э.Г. «Аналитическая геометрия» Для вузов. 7 изд., стер.- М.: физматлит, 2004. - 224 с.

10. А.В.Погорелов. "Геометрия" Москва-1984.
11. А.Д.Александров, Н.Ю.Нецветаев Геометрия Москва-1990.
12. D.V.Kletenik. Analitik həndəsə məsələləri.Bakı – 1984
13. Analitik həndəsə-2 Mühazirələr.

Əlavə ədəbiyyat

14. Беклемишев Д.В. "Курс аналитической геометрии и линейной алгебры" Москва-1974
15. Цубербиллер .О.Н «Задачи и упражнения по аналитической геометрии» Москва – 1985.
16. N.L.Nəsrullayev "Həndəsə məsələləri" Bakı – 2004

IV. Prerekvizitlər: Fənnin tədrisi üçün öncədən Cəbr -1 və Analitik həndəsə-1 fənninin tədrisi vacibdir

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

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

Analitik həndəsə-həndəsi obrazları cəbri metodlarla öyrənən riyaziyyat bölməsidir. Hələ XVII əsrdə böyük fransız riyaziyyatçısı Rene Dekart analitik həndəsə üçün əsas olan koordinat metodunu işləyib hazırlamışdır. Koordinat metodunun əsasında isə koordinat sistemi anlayışı durur. Fənnin tədrisi orta məktəbin müəllimləri üçün həndəsədən zəruri olan biliklərin həcmini müəyyən edir. Analitik həndəsə fənninin ali təhsil müəsisələrinin tələbələri üçün tədrisinin vacib olduğunu təsdiq edir.

Fənnin əsas məqsədi tələbələrdə:

- İkitərtibli xətlər və onların kanonik tənlikləri,fəzada müstəvilər və düz xətlər,səthlər və iki tərtibli səthlərin kanonik tənlikləri haqqında sistemli biliklər formalaşdırmaq;
- Analitik həndəsə anlayışlarının təhlili,isbatların aparılması və məntiqi təfəkkürün inkişafını təmin etmək;
- İkitərtibli əyrilər:çevrə,ellips,hiperbola,parabola haqqında biliklərdən praktik məsələlərin həllinə tətbiq etmək bacarığı qazandırmaq;
- Fəzada müstəvilər,onların verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri;fəzada düz xətlələr,onların verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri;fəzada düzxətlərin qarşılıqlı vəziyyəti;fəzada düz xətt və müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti mövzularını mənimsətməklə yanaşı onlar haqqında bilklərin praktiki məsələlərin həllinə tətbiqi bacarığını formalaşdırmaq;
- Səth və onun tənliyi;silindrik səthlər;fırlanma səthləri;ikitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri mövzularını mənimsətmək və onlarla bağlı müəyyən təsvirlərin çəkilməsi qabiliyyətinə,o cümlədən uyğün məsələlərin həll olunması bacarığına yiyələnmələrinə nail olmaq.

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 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 və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həmdə 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 material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun 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 məsələləri əsaslandıra 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 əsaslandıra 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)

№	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 qaydalarının pozulması: Tələbə Universitetin Daxili intizam qaydalarını pozduqda onun barəsində mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görüləcəkdir.

X. Təqvim planı

S. №	Keçirilən mövzuların məzmunu	Müh.,məşğ.	Saat	Tarix
1.	**Mövzu 1.** Çevrə. Çevrənin tənliyi. **Plan:** **1.** Çevrənin tərifi. **2.** Çevrənin tənliyi. **3.** Çevrə tənliyi haqqında teorem. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
2	**Mövzu 2.** Ellipsin tərifi, tənliyi, xassələri və toxunanının tənliyi. **Plan:** **1.** Ellipsin tərifi. **2.** Ellipsin tənliyi. **3.** Ellipsin xassələri. **4.** Ellipsin toxunanının tənliyi. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
3	**Mövzu 3.** Hiperbolanın tənliyi, xassələri, asmptotları və verilən nöqtəsində toxunanı. **Plan:** **1.** Hiperbolanın tərifi. **2.** Hiperbolanın tənliyi. **3.** Hiperbolanın xassələri, asmptotları.	Müh.	2	

	4. Hiperbolanın verilən nöqtəsində toxunanı. **Mənbə:[1-16]**			
4	**Mövzu 4.** Parabolanın tərifi və tənliyi **Plan:** **1.** Parabolanın tərifi . **2.** Parabolanın tənliyi **3.** Parabolanın toxunanın tənliyi. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
5	**Mövzu 5.** Ellips, hiperbola və parabolanın polyar koordinatlarda tənlikləri **Plan:** 1. Ellips, hiperbola və parabola konus kəsikləri kimi 2. Ellips, hiperbola və parabolanın polyar koordinatlarda tənlikləri **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
6	**Mövzu 6.** Fəzada müstəvinin verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri. **Plan:** 1. Müstəvinin vektorial tənliyi. 2. Müstəvinin normal tənliyi. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
7	**Mövzu 7.** Müstəvinin ümumi tənliyi. **Plan:** 1. Müstəvinin ümumi tənliyi 2. Normallaşdırıcı vuruq. 3. Müstəvinin ümumi tənliyinin araşdırılması. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
8	**Mövzu 8.** Verilmiş üç nöqtədən keçən müstəvinin tənliyi və müstəvinin parçalarla tənliyi. **Plan:** 1. Verilmiş üç nöqtədən keçən müstəvinin tənliyi. 2. Müstəvinin parçalarla tənliyi. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
9	**Mövzu 9.** Müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti **Plan:** 1. Müstəvilər arasındakı bucaq. 2. İki müstəvi arasında ikiüzlü bucağın kosinusu. 3. Müstəvilərin paralellik şərti. 4. Müstəvilərin perpendikulyarlıq şərti. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
10	**Mövzu 10.** Nöqtədən müstəviyə qədər məsafə düsturu. **Plan:** 1. Nöqtədən müstəviyə qədər məsafə düsturunun çıxarılışı. 2. Nöqtədən müstəviyə qədər məsafə düsturunun müxtəlif yazılışları. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
11	**Mövzu 11.** Fəzada düz xətlərin verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri. **Plan:**	Müh.	2	

	1. Fəzada düz xəttin vektorial tənliyi. 2. Fəzada düz xəttin parametrik tənliyi. 3. Fəzada düz xəttin kanonik tənliyi. 4. Fəzada iki nöqtədən keçən düz xəttin tənliyi. 5. Fəzada düz xəttin ümumi tənliyi. **Mənbə:[1-16]**			
12	**Mövzu 12.** Fəzada düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyəti. **Plan:** 1. Fəzada düz xətlər arasında bucaq. 2. Düz xətlərin perpendikulyarlıq şərti. 3. Düz xətlərin paralellik şərti. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
13.	**Mövzu 13.** Fəzada düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. **Plan:** 1. Fəzada düz xətlə müstəvi arasındakı bucaq. 2. Düz xətlə müstəvinin paralellik və perpendikulyarlıq şərtləri. 3. Düz xətlə müstəvinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatları. 4. Verilmiş düz xəttdən keçən müstəvilər dəstəsinin tənliyi. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
14.	1. **Mövzu 14.** Səth və onun tənliyi.Silindrik səthlər. Fırlanma səthləri. **Plan:** 1. Səth və onun tənliyi. 2. Sferanın tənliyi. 3. Silindrik səthlər. 4. Fırlanma səthləri:fırlanma ellipsoidi,hiperbaloidi,parabaloidi,konusu. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
15.	**Mövzu 15.** İkitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri. **Plan:** 1. İkitərtibli səthlərin ümumi tənliyi. 2. Ellipsoid,hiperboloid,konus. 3. Elliptik paraboloid. 4. Hiperbolik paraboloid. **Mənbə:[1-16]**	Müh.	2	
	Cəmi:		**30 s**	

SEMİNAR

S. №	Keçirilən mövzuların məzmunu	Müh.,məşğ.	Saat	Tarix
1.	Çevrə. Çevrənin tənliyi.Məsələ həlli.	sem.	2	
2	Ellipsin tərifi, tənliyi, xassələri və toxunanının tənliyi. Məsələ həlli.	sem.	2	
3	Hiperbolanın tənliyi, xassələri, asmptotları və verilən nöqtəsində toxunanı. Məsələ həlli.	sem.	2	
4	Parabolanın tərifi və tənliyi. Ellips, hiperbola və parabolanın polyar koordinatlarda tənlikləri. Məsələ	sem.	2	

	həlli.			
5	Fəzada müstəvinin verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri: Müstəvinin vektorial və normal tənliyi. Müstəvinin ümumi tənliyi. Verilmiş üç nöqtədən keçən müstəvinin tənliyi və müstəvinin parçalarla tənliyi. Məsələ həlli.	sem.	2	
6	Müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti. Nöqtədən müstəviyə qədər məsafə düsturu. Məsələ həlli.	sem.	2	
7	Fəzada düz xətlərin verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri. Fəzada düz xətlərin qarşılıqlı vəziyyəti. Fəzada düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Məsələ həlli.	sem.	2	
8	Səth və onun tənliyi.Silindrik səthlər. Fırlanma səthləri. İkitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri.Məsələ həlli.	sem.	1	
	Cəmi:		**15 s**	

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr riyaziyyat kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn haqında fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdırlar. Riyaziyyatdan məsələ və misal həll etmək vərdişlərinə yiyələnməlidirlər.

"Analitik həndəsə-2" fənninin tədrisi zamanı tələbələrə fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biri riyaziyyatın müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqinin öyrədilməsidir.

XII. Fənin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- Mühazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar
- təqdimat və müzakirə,
- debat,
- müstəqil iş /araşdırma.
- layihələr;
- video və audio mühazirələr və s.

XIII. Fənn üzrə təlimin nəticələri:

FTN-1. "Analitik həndəsə-2" fənninin mövzuları ilə tanış olur,mövzulara aid alqoritmləri yerinə yetirir;
FTN-2. Fənn üzrə məsələ həlli zamanı uyğun anlayış və düsturlardan istifadə edir;
FTN-3. Kəmiyyətlər arasında asılılığı müəyyənləşdirir və riyazi dildə ifadə edir;
FTN-4. İkitərtibli əyrilər:çevrə,ellips,hiperbola,parabola haqqında biliklərə yiyələnir və bu bilikləri praktik məsələlərin həllinə tətbiq etməyi bacarır;
FTN-5. Fəzada müstəvilər,onların verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri;fəzada düz xətlələr,onların verilməsinin müxtəlif üsulları və tənlikləri;fəzada düzxətlərin qarşılıqlı vəziyyəti;fəzada düz xətt və müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti mövzularını mənimsəyib bununla yanaşı onlar haqqında bilkləri praktiki məsələlərin həllinə tətbiqini bacarır;
FTN-6. Səth və onun tənliyi;silindrik səthlər;fırlanma səthləri;ikitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri mövzularını mənimsəyib və onlarla bağlı müəyyən təsvirlərin çəkilməsi qabiliyyətinə,o cümlədən uyğün məsələlərin həll olunması bacarığına yiyələnir;
FTN-7. Cəbri çevrilmələrdən və funksional asılılıqlardan yaxın fənlərin öyrənilməsində və ətraf aləmin mövcud qanunauyğunluqlarının araşdırılmasında istifadə edir;
FTN-8. "Analitik həndəsə-2" fənni üzrə məsələlərin həlli yollarını mənimsəyir,uyğun dusturları tətbiq etməklə məsələləri həll edir;
FTN-9. Fənn uzrə müstəqil analiz etmə bacarığına yiyələnir və bu bacarıqdan yaxın fənlərin bəzi problemlərinin həllində istifadə edir.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

I. Kollokvium sualları

1. Çevrə. Çevrənin tənliyi
2. Çevrə tənliyi haqqında teorem.
3. Ellipisin tərifi və kanonik tənliyi.
4. Ellipsin xassələri.
5. İki tərtibli əyrilərin ümumi tənliyi və onun toxunanının tənliyi haqqında teorem. Ellipsin toxunanının tənliyi.
6. Hiperbolanın tərifi və kanonik tənliyi.
7. Hiperbolanın xassələri, asimptotları və verilən nöqtəsində toxunanı.
8. Parabolanın tərifi, tənliyi və toxunanının tənliyi
9. Ellips, hiperbola və parabola konus kəsikləri kimi.
10. Ellips, hiperbola və parabolanın polyar koordinatlarda tənlikləri.

II. Kollokvium sualları

1. Müstəvinin vektorial və normal tənliyi.
2. Müstəvinin ümumi tənliyi.
3. Verilmiş üç nöqtədən keçən müstəvinin tənliyi və müstəvinin parçalarla tənliyi.
4. Müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti.
5. Nöqtədən müstəviyə qədər məsafə düsturu.
6. Məsələ
7. Məsələ
8. Məsələ
9. Məsələ
10. Məsələ.

XVI. İmtahan sualları

1. Çevrə. Çevrənin tənliyi
2. Çevrə tənliyi haqqında teorem.
3. Ellipisin tərifi və kanonik tənliyi.
4. Ellipsin xassələri və toxunanının tənliyi.
5. Hiperbolanın tərifi və kanonik tənliyi.
6. Hiperbolanın xassələri, asimptotları və verilən nöqtəsində toxunanı.
7. Parabolanın tərifi, tənliyi və toxunanının tənliyi
8. Ellips, hiperbola və parabola konus kəsikləri kimi.
9. Ellips, hiperbola və parabolanın polyar koordinatlarda tənlikləri.
10. Müstəvinin vektorial tənliyi.
11. Müstəvinin normal tənliyi.
12. Müstəvinin ümumi tənliyi.
13. Verilmiş üç nöqtədən keçən müstəvinin tənliyi
14. Müstəvinin parçalarla tənliyi.
15. Müstəvilərin qarşılıqlı vəziyyəti.
16. Fəzada verilmiş nöqtədən vetorial tənliyi verilmiş müstəviyə qədər məsafə düsturu
17. Fəzada verilmiş nöqtədən ümumi tənliyi verilmiş müstəviyə qədər məsafə düsturu.
18. Fəzada düz xəttin vektorial, parametrik və kanonik tənlikləri.
19. Fəzada verilmiş iki nöqtədən keçən düz xəttin tənliyi və fəzada düz xəttin iki müstəvinin kəsişməsi kimi verilməsi.

20. Fəzada iki düz xətt arasındakı bucaq. Düz xətlərin paralellik və perpendikulyarlıq şərtləri.
21. Düz xətlə müstəvinin qarşılıqlı vəziyyəti. Düz xətt və müstəvinin perpendikulyarlıq və paralellik şərtləri.
22. Verilmiş düz xətt ilə müstəvinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatları.
23. Verilmiş düz xəttdən keçən müstəvilər dəstəsinin tənliyi
24. Səth və onun tənliyi.
25. Silindirik səthlər.
26. Fırlanma səthləri və onların ümumi tənlikləri.
27. Fırlanma ellipsoidləri və hiperboloidlərinin tənlikləri .
28. Fırlanma paraboloidi və konusun tənlikləri.
29. İkitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri: Ellipsoid, biroyuqlu və ikioyuqlu hiperboloidin tənlikləri.
30. İkitərtibli səthlərin kanonik tənlikləri: konus, elliptik və hiperbolik paraboloidlərin tənlikləri.

"Analitik həndəsə-2" fənninin sillabusu **6001017- "Riyaziyyat və informatika (rəqəmsal bacarıqlar) müəllimliyi"** və **6001015–"Riyaziyyat müəllimliyi"** ixtisaslarının təhsil proqramı, tədris planı (Forma 1) və Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 22.07.2015-ci il tarixli 802 nömrəli əmri ilə təsdiq edilmiş "Analitik həndəsə" fənn proqramı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus **«Riyaziyyat və informatika»** kafedrasında müzakirə edilərək, təsdiq edilmişdir **(23 yanvar 2026-cı il, protokol № 07)**

Fənn müəllimləri:

Mühazirə: dos. Vahab Həbibov

Məşğələ: Zülf baş/m. Şəbinə Niftullayeva

Kafedra müdiri: dos. Ruslan Həmidov