

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MANSUS TA'LIM

VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT

UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ 60540300 - Matematik injiniring

(ishlab chiqarish sohalari bo'yicha)

DFG1304

2023 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil " " "

Differensial geometriya

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiy fanlar, matematik statistika
Ta'lim sohasi:	540 000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540300 - Matematik injiniring (ishlab chiqarish sohalari bo'yicha)

Fan/modul kodi DFG1304		O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek, rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami
	Differensial geometriya	52		68	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarda Differensial geometriyaning asosiy tushunchalari, tasdiqlari va ularning isboti, uslublari, amaliy masalalarni yechishga tadbiqlari to'g'risida tushunchalar hosil qilish, hamda ularda fanning asosiy masalalarini hal qilish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish. Fanning vazifasi - Differensial geometriyaning asosiy tushunchalari va tadqiqot metodlarini o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Skalyar argumentli vektor-funksiya va xossalari. Vektor funksiya godogrofi. 2-mavzu. Egri chiziq va uning berilish usullari. Tekis chiziqning urinma va normal tekisligi. 3-mavzu. Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Parametrlangan tekis chiziqning asimptotalari. Algebraik chiziq asimptotalari. 4-mavzu. Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik 5-mavzu. To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash. t parametrdan s parametrğa o'tish. 6-mavzu. Egri chiziq egriligi va buralishi va unlarni hisoblash. 7-mavzu. Frene formulalari. Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Egri chiziqlarning evolyuta va evolventasi. 8-mavzu. Sirt tushunchasi. Koordinat chiziqlari. Sirtning berilish usullari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normali 9-mavzu. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirdagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi. 10-mavzu. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish va dumalanish nuqtalari. Sirdagi chiziqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi. 11-mavzu. Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi; Sirtning o'rta va to'liq (Gauss) egriliklari; Sirtning bosh egriliklari				

12-mavzu. Derivatsion formulalar. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollari.

13-mavzu. Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqlar. Geodezik egrilik.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Skalyar argumentli vektor-funksiya va xossalari. Vektor funksiya godogrofi.

2-mavzu. Egri chiziq va uning berilish usullari. Tekis chiziqning urinma va normal tekisligi.

3-mavzu. Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Parametrlangan tekis chiziqning asimptotalari.

4-mavzu. Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik

5-mavzu. To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash. t parametrdan s parametrغا o'tish.

6-mavzu. Egri chiziq egriligi va buralishi va unlarni hisoblash.

7-mavzu. Frene formulalari. Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Egri chiziqlarning evolyuta va evolventasi.

8-mavzu. Sirt tushunchasi. Koordinat chiziqlari. Sirtning berilish usullari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normali

9-mavzu. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirdagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi.

10-mavzu. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish va dumalanish nuqtalari. Sirdagi chiziqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi.

11-mavzu. Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi; Sirtning o'rta va to'liq (Gauss) egriliklari; Sirtning bosh egriliklari.

12-mavzu. Derivatsion formulalar. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollari.

13-mavzu. Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqlar. Geodezik egrilik.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1-mavzu. Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti, uzliksizligi va xossalari Vektor funksiyaning differensiallash va xossalari. Vektor funksiyaning integrallash va xossalari.

2-mavzu. Kassiniavvali, strofoida, to'rtyaproqli gul chiq tenglamalari.

3-mavzu. Algebraik chiziq asimptotalari.

	4-mavzu. Fazoviy chiziqning urinmasi va normal tekisligi. Yopishma tekislik. Tabiiy uchyotlik 5-mavzu. Sirtlarni silliq akslantirishlari. Izometrik akslantirishlar O'ramasirtlar. Yoyuvchisirtlar. 6-mavzu. Sirtlarni silliq akslantirishlari. Izometrik akslantirishlar 7-mavzu. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollari. 8-mavzu. Sirtlarning ichki geometriyasi. 9-mavzu. Gauss - Bonne teoremasi. Uchburchak burchaklarining yig'indisi. Egriligi o'zgarmas sirtlar.
3.	Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Egri chiziq va uning berilishi usullari. Vektor funksiyalar godogrofi. Chiziqning urinmasi, normali va normal tekisligi. Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Parametrlangan tekis chiziqning asimptotalari, algebraik chiziq asimptotasini topish; Yopishma tekislik va uning tenglamasi, chiziqning bosh normali, to'g'rilovchi tekisligi tenglamalari. Egri chiziq yoyi, to'g'rılanuvchi chiziq. Egri chiziq egriligi. egri chiziqning buralishi. Frene formulalari. Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Evolyuta va evolventani topish masalalariga <i>tatbiq eta olishlari kerak</i>. - Sirtning berilish usullari, sirtning urinma tekisligi va normali tenglamalari. Sirtning birinchi va ikkinchi kvadratik formasi, parametrlangan regulyar sirt ustidagi chiziq yoyining uzunligi. sirt ustidagi ikki chiziq orasidagi burchak, sirt ustidagi sohaning yuzi. Sirtlarni silliq. Izometrik akslantirishlar uchun zaruriy va yetarli shartlar. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi xarakteristik tenglama, uning ildizlari va bosh yo'nalishlari. Sirtning normal egriligi va Men'ye teoremasi. Sirtning tekis va normal kesimi, Men'ye teoremasi. Sirt egriligi Dyupen indikatrasi. Derivatsion formulalar. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollari, Gauss va Peterson-Maynardi, tenglamalari. Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqlar. Gauss-Bonne teoremasi. Egriligi o'zgarmas sirtlar. Gauss-Bonne teoremasini masalalariga <i>tatbiq eta olishlari kerak</i>
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - Prezentatsiyalar; - Blits-so'rovlar
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

Asosiy adabiyotlar:

1. E.Ya.Jabborov. Differensial geometriya va topologiya. O'quv qo'llanma.Samarqand 2023.
2. Sobirov M.A., Yusupov A.Ye. Differensial geometriya kursi. 1976.
3. Погорелов А.В. Дифференциальная геометрия. М., 1974.
- 4.Сборник задача по дифференциальной геометрии. Под ред. Феденко А.С. М., 1979.
- 5.Narmanov A.Ya. Differensial geometriya. T. universitet, 2003.
- 6.NarmanovA.Ya. va boshqalar. Umumiy topologiyadan mashq va masalalar to'plami. T. Universitet, 1996.

Qo'shimcha adabiyotlar

- 1.Ч. Коснёвски. Начальный курс алгебраической топологии. – М., Наука, 1983.
- 2.С.Канонов, А.В. Прасовов, В. Тихомович, А. Трале, А. Феденко. Топология, 1990.
3. У. Масси, Дж.Столингс. Алгебраическая топология. Введение. – м., Наука. 1977.
- 4.Milnor D. Uolles A., Differensial geometriya va topologiya.. – Mir. 1972.
- 5.Рондин В. Фукс Д. Начальный курс топологии. Геометрический и главы. М. Наука. 1977.
- 6.Топология. Под обш. редакци А. С. Феденко. Минск, «Высшая школа» 1990.
- 7.Allen Hatcher, Algebraic topology, 2002,Cambridge University Press

Internet resurslar:

- 1.<http://lib.mexmat.ru;>
- 2.[http://www.mcce.ru,](http://www.mcce.ru)
- 3.<http://lib.mexmat.ru>
- 4.www.ziyonet.uz

7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2023 yil _____dagi _____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: E.Ya.Jabborov– SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent
9.	Taqrizchilar: V.Ergashev – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (ichki). G'.Hasanov – SamDU, “Matematik analiz” kafedrasi mudiri, dotsent (tashqi)

Kafedra mudiri

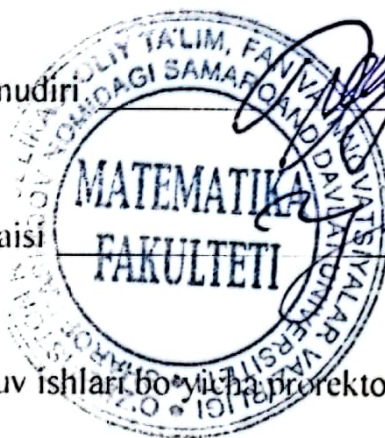
E.Ya. Jabborov

Kengashi raisi

S.S.Ulashov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor

prof. A.Soleev



Handwritten signature

dots. G.A.Hasanos