



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:

№ BD-60540100

MSTB304

2023 yil 09.02

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2023 yil 09.02

"

IMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA - 1

FAN DASTURI

ilim sohasi:	500000-Tabiiy fanlar, matematika va statistika
ta'lim sohasi:	540000-Matematika va statistika
ta'lim yo'nalishi:	60540100 - Matematika

Samarqand-2023

Fan/modul kodi ENM1309	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami
Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika - 1		58	62	120

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - Fanning asosiy maqsadi tasodifiy hodisalar, ularning ro'y berish darajasi-ehtimoli, ular orasidagi turli murakkab bog'lanishlar, ularning sonli ifodasi bo'lgan tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot qonunlari, tasodifiy miqdorlar yig'indisi bilan bog'liq bo'lgan turli da'volarni o'rgatishdan iboratdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (28 soat)

III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

- 1-mavzu. Elementar hodisalar fazosi va hodisalar algebrasi.
- 2-mavzu. Hodisa ehtimoli tushunchasi va uni klassik, geometrik, aksiomatik hamda statistik ta'rifi.
- 3-mavzu. Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi.
- 4-mavzu. To'la ehtimol va Bayes formulalari.
- 5-mavzu. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.
- 6-mavzu. Muavr – Laplasning lokal va integral limit teoremlari. Integral limit teoremlarning tadbiqlari.
- 7-mavzu. Tasodifiy miqdor tushunchasi. Taqsimot funksiya va uning xossalari.
- 8-mavzu. Ba'zi muhim taqsimotlar. Normal, binomial, geometrik va Puasson taqsimotlari.
- 9-mavzu. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorlar. Tasodifiy miqdorlarning bog'liqsizligi.
- 10-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristiklari. Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi va uning xossalari.
- 11-mavzu. Tasodifiy miqdorning dispersiya va uning xossalari. O'rtacha kvadratik chetlanish.
- 12-mavzu. Yuqori tartibli momentlar va ular uchun asosiy tengsizliklar. relyatsiya koeffitsienti va kovariatsiya.
- 13-mavzu. Shartli taqsimot. Shartli matematik kutilma.
- 14-mavzu. Xarakteristik funksiya ta'rifi va uning xossalari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (30 soat).

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1-mavzu. Kombinatorika elementlari.
- 2-mavzu. Elementar hodisalar fazosi va hodisalar algebrasi.
- 3-mavzu. Hodisa ehtimoli umumiy tushunchasi va uning klassik geometrik, aksiomatik hamda statistik ta'riflari.
- 4-mavzu. Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi.
- 5-mavzu. To'la ehtimol va Bayes formulalari.
- 6-mavzu. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.
- 7-mavzu. Muavr – Laplasning lokal va integral limit teoremlarining tadbiqlari.
- 8-mavzu. Tasodifiy miqdor tushunchasi. Taqsimot funksiya va uning xossalari.
- 9-mavzu. Ba'zi muhim taqsimotlar. Normal, binomial, geometrik va Puasson taqsimotlari.
- 10-mavzu. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorlar. Tasodifiy miqdorlarning bog'liqsizligi.
- 11-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikallari. Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi va uning xossalari.
- 12-mavzu. Tasodifiy miqdorning dispersiya va uning xossalari. O'rtacha kvadratik chetlanish.
- 13-mavzu. Yuqori tartibli momentlar uchun asosiy tengsizliklar. Korrelyatsiya koeffitsienti va uning xossalari.
- 14-mavzu. Shartli taqsimot. Shartli matematik kutilma.
- 15-mavzu. Xarakteristik funksiya va uning asosiy xossalari.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (62 soat)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kombinatorika asosiy prinsiplari kombinatorikaning ba'zi formulalari.
2. Ehtimolni hisoblashning klassik, geometrik va statistik usullarining chegaralanganligi. Uzluksiz va sanoqli additivlik aksiomalari orasida munosabat.
3. A.N.Kolmogorov aksiomalaridan kelib chiqadigan ehtimolni xossalari. Shartli ehtimollik. Hodisalar bog'liqsizligi va bog'liqsiz hodisa yig'indisi ehtimoli. To'la ehtimollik va Bayes formulalari.
4. Hodisalarning o'z to'plamida bog'liqsizligi va juft-jufti bi bog'liqsizligi orasidagi munosabat.
5. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligining Puasson sxemasi.
6. Hosil qiluvchi funksiyalar. Ehtimollarning polinomial taqsimoti.
7. Amaliyotda uchraydigan ba'zi muhim taqsimotlarni o'rgatish.

Kompozitsiya formulasi isboti va misollar.

8. Matematik kutilma yoki dispersiyasi mavjud bo'lmagan tasodifiy miqdorlarga misollar tuzish.

9. Korrelyatsiya koeffitsientini amalda qo'llanishi.

10. Xarakteristik funksiya va uning maxsus xossalari. Xelli teoremlari.

11. Yuqori tartibli momentlar uchun asosiy tengsizliklar (Yensen, Gyolder, Markov va Chebishev tengsizliklari).

12. Shartli taqsimot va shartli matematik kutilma.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- stoxastik tajriba, elementar hodisalar fazosi, hodisa ehtimoli tushunchasiva uning klassik, geometrik, aksiomatik hamda statistik ta'riflari, tasodifiy miqdor va uning taqsimot funksiyasi, shartli matematik kutilma, katta sonlar qonuni, markaziy limit teorema bo'yicha *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;

- hodisa ehtimoli uning klassik, geometrik va statistik ta'riflari bo'yicha hisoblash, to'la ehtimollik, Bayes formulasi, Bernulli formulasiga doir misollar yechish va Muavr-Laplas teoremlarini qo'llash va ulardan foydalanish *ko'nikmalariga ega bo'lishi*;

tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi, matematik kutilmasi, dispersiyasi, xarakteristik funksiyasini topishga doir misollar yechish, katta sonlar qonuni, markaziy limit teoremlarga doir misollar yechish va ularning tatbiq qilish malakasiga *ega bo'lishi kerak*.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash

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 nushohada yuritish va joriy, mustaqil ta'lim shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

sosiy adabiyotlar:

1. S.X.Sirojiddinov, M.Mamatov: «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika», Toshkent, «O'qituvchi», 1980.
2. Sh.Q.Farmonov «Ehtimollar nazariyasi», Toshkent, 2014.
3. A.Abdushukurov, T.Zuparov. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika», Darslik, Tafakkur-Bo'stoni, Toshkent, 2015.
4. J.I.Abdullayev, O'.N.Quljonov. «Ehtimollar nazariyasidan masalalar

	to'plami», SamDU 2021 y. 5. V.E.Gmurman. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar yechish uchun uslubiy ko'rsatmalar» Toshkent, 2003 y. Qo'shimcha adabiyotlar: 6. B.A.Sevastyanov, V.I.Chistyakov, A.M.Zubkov «Sbornik zadach po teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1989 g. 7. A.A.Abdushukurov, T.A.Azlarov, A.A.Djamirzayev «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar to'plami» Toshkent, «Universitet», 2003 y. 8. A.A.Abdushukurov. «Ehtimollar nazariyasidan ma'ruzalar matni» Toshkent, «O'zMU», 2000 y. 9. V.Gmurman. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika» Toshkent, 1987 y. 10. B.V.Gnedenko «Kurs teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka» 1987 y. 11. A.A.Borovkov «Teoriya veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1986 y. Axborot manbalari (saytlar): 1. http://www.allmath.ru/ 2. http://www.mcce.ru/ 3. http://lib.mexmat.ru/ 4. http://www.webmath.ru/ 5. http://www.exponenta.ru/ 6. http://www.ziynet.uz/
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashi 2023 yil __ - __ dagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan modul uchun mas'ullar: H.E.Qudratov – SamDU, “Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika kafedrasi dotsenti.
9.	Taqrizchilar: O'.N.Quljonov – SamDU, “Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika kafedrasi dotsenti U.Sh.Ubaydullayev – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti Samarqand filiali “Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari” kafedrasi mudiri, P

Mazkur fan dasturi "Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika" kafedrasining 2023-yil ____-____dagi ____-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur fan dasturi universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2023-yil ____-____dagi ____-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor:

A. Soleev

Fakultet dekani:

M.Mo'minov

Kafedra mudiri:

O'.N.Quljonov

Tuzuvchi:

H.E. Qudratov



TAQRIZ

Mamlakatimizda kechayotgan matematika fanlari bo'yicha islohotlar samarasi texnologiyalarni rivojlantirishdan iborat. Bu esa o'z navbatida matematik bilimlarni rivojlantirish uchun zarur matematik modellarga asoslangan optimal boshqarish usullarini talab etadi.

Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika 1 fani statistik tahlillarni qo'llas asosida axborotlarni chuqur tahlil qilish sohasidagi bilimlarni boyitadi. U talabalar mantiqiy fikrlashga, nazariy bilimlarini amaliyotga tadqiq etishga, to'g'ri xulosa chiqarish va qaror qabul qilishga o'rgatadi.

Matematika ta'lim yo'nalishi uchun "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika - 1" fani matematikaning kombinatorika elementlari, elementar hodisalar fazosi va hodisalar ustida amallar, ehtimollik tushunchasi va uning xossalari, ehtimollikning klassik va geometrik ta'riflari, shartli ehtimollik, hodisalarni bog'liqsizligi, to'la ehtimollik va Bayes formulalari, Bernulli formulasi, Binom taqsimot xossalari, Muavr – Laplasning lokal va integral limit teoremlari, Puasson teoremasi, tasodifiy miqdor va uning taqsimot funksiyasi, tasodifiy vektor va uning taqsimoti, ba'zi muhim taqsimotlar, ko'p o'lchovli taqsimotlar, tasodifiy miqdorlarning bog'liqsizligi, tasodifiy miqdorlardan olingan funksiyalar taqsimotlari, kompozitsion formulalar, tasodifiy miqdorning matematik kutilganlik dispersiyasi va ularning xossalari, yuqori tartibli momentlar, korrelyatsiya koeffitsienti va uning xossalari, shartli taqsimot, shartli matematik kutilganlik xarakteristik funksiya va uning xossalari bo'limlarini o'z ichiga oladi.

Fan dasturida ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mavzulari ham keltirilgan. O'quv-uslubiy adabiyotlar va o'quv ta'lim resurslari ro'yxati keltirilgan.

"Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika -1" fani bo'yicha mazmun dasturi 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi uchun mos keladi deb hisoblanadi va fan dasturini tasdiqlashni tavsiya etaman.

**Ehtimollar nazariyasi va amaliy
matematika kafedrasining dotsenti**



O'N.Quljoi

TAQRIZ

Mamlakatimizda kechayotgan matematika fanlari bo'yicha islohotlar samarasi texnologiyalarni rivojlantirishdan iborat. Bu esa o'z navbatida matematik bilimlarni rivojlantirish uchun zarur matematik modellarga asoslangan optimal boshqarish usullarini talab etadi.

Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika - 1 fani statistik tahlillarni qo'llash asosida axborotlarni chuqur tahlil qilish sohasidagi bilimlarni boyitadi. U talabalarni mantiqiy fikrlashga, nazariy bilimlarini amaliyotga tadqiq etishga, to'g'ri xulosa chiqarish va qaror qabul qilishga o'rgatadi.

Matematika ta'lim yo'nalishi uchun "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika - 1" fani matematikaning kombinatorika elementlari, elementar hodisalar λ zosi va hodisalar ustida amallar, ehtimollik tushunchasi va uning xossalari, ehtimollikning klassik va geometrik ta'riflari, shartli ehtimollik, hodisalarning og'liqsizligi, to'la ehtimollik va Bayes formulalari, Bernulli formulasi, Binomial taqsimot xossalari, Muavr – Laplasning lokal va integral limit teoremlari, Puasson teoremasi, tasodifiy miqdor va uning taqsimot funksiyasi, tasodifiy vektor va uning taqsimoti, ba'zi muhim taqsimotlar, ko'p o'lchovli taqsimotlar, tasodifiy miqdorlardan olingan funksiyalarning taqsimotlari, kompozitsion formulalar, tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi, dispersiyasi va ularning xossalari, yuqori tartibli momentlar, korrelyatsiya koeffitsienti va uning xossalari, shartli taqsimot, shartli matematik kutilma, xarakteristik funksiya va uning xossalari bo'limlarini o'z ichiga oladi.

Fan dasturida ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim mavzulari ham keltirilgan. Davriy va uy-uslubiy adabiyotlar va o'quv ta'lim resurslari ro'yxati keltirilgan.

"Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika - 1" fani bo'yicha mazkur fan dasturi 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi uchun mos keladi deb hisoblayman va uning dasturini tasdiqlashni tavsiya etaman.

**TDIUSF raqamli iqtisodiyot va axborot
texnologiyalari kafedrasi mudiri, dotsent**



U. Ubaydullayev