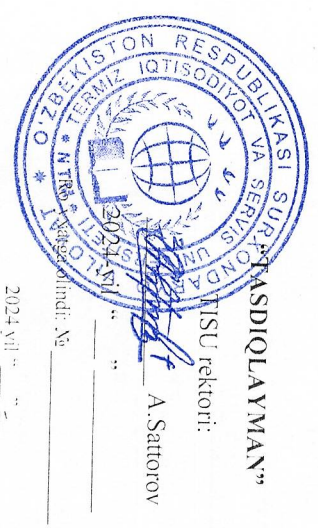




O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TATLIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TERMEZ IQTISODIYOT VA SERVIS UNIVERSITETI



2024 yil " " - "

O'LCHOVLAR VA INTEGRALLAR NAZARIYASI
FANNING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500 000	–	Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Fan sohasi:	130 000	–	Matematika
Mutaxassislik:	70540101	–	Matematika

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasining 2024 – yil «27_» avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'qitish: o'zbek tili

Fanga oid ma'lumotlar

Fanning malakaviy kodi:	MANB120
O'quv yili:	2024/2025
Semestr:	I.
Kafedra nomi:	Axborot texnologiyalari va aniq fanlar
Ajratilgan soatlar:	150 soat
Ajratilgan kreditlar soni:	5
Fanturi:	Majburiy
Professor-o'qituvchilar:	I.Xayrullayev.
E-mail / telefon:	mumin_inbox.ru / (93) 221-08-59/
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-graffigi asosida
	Soatlar taqsimoti
	Semestr
	I
Umumiy o'quv soati	150
Auditoriya soati	72
Ma'ruza	36
Amaliy	36
Mustaqil ta'lim	78

Z. To'rayev

Sh. Yarmatov

E. Xoliyarov

I. Xayrullayev

O'quv metodik boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani:

Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:



- Fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa;
- c) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob beradi:
 - Fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
 - Fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'ysa;
- Bayon qilish ravon bo'lmasa;
- Fan bo'yicha berilgan savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- Fan bo'yicha konseptni puxta shakllantirilmagan bo'lsa;

f) Quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qonqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- Fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagani bo'lsa;
- Fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- Fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- Fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- Fanga doir berilgan savollarga javob olinmаса;
- Fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallifi:	Xayrullayev I.N. "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasi dotsenti
E-mail/telegram/ telefon:	xayrullayev@gmail.ru -998 93-221-08-59
Tashkilot:	Terminiz iqtisodiyot va servis universiteti "Iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" fakulteti "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasi
Taqrizchilar:	E.CH.Xo'liyarov TISC, "Axborot texnologiyalari va aniq fanlar" kafedrasi mudiri f.m.f.n. dots. O.Begaliyev – TerDU, "Matematik analiz" kafedrasi dotsenti, f.m.f.n.

Mazkur o'quv dasturi universitet o'quv-uslubiy Kengashining 2024 yil « 30 » avgustdagi ___ - sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

I Fanning nomi		Auditoriya	Mustaqil ta'lim	Jami yuklama
O'choqlar integrallar nazariyasi	va 60 i (soati)		90	150

2

I. Fanning mazmuni

O'lehovlar va iegrallar nazariyasi fani 70540101-Matematika (yo'nalishlar) bo'yicha mutaxassisligi bo'yicha magistratura o'quv jarayonida magistrarning yuqori darajadagi matematik tayyorgarligi va ko'pgina maxsus fanlar bo'yicha chuqur bilimlarga ega bo'lishida asosiy o'rin egallaydi. Shuningdek matematika yo'nalishidagi bakalavr bakalavr bosqichida o'qiladigan ayrim ixtisoslik fanlarining murakkab masalalari Borel o'lehovlari, potentsiallar va haqiqiy o'zgaruvchining funksiyalari nazariyasi fani usullari oson yechiladi. O'lehovlar va iegrallar nazariyasi fani o'quv rejaning mutaxassislik blokia barcha fanlar bilag bog'langan bo'lib, banax fazosida operatorlar nazariyasi, kategoriayalar nazariyasi, plyuripotensiallar nazariyasi, kompleks dinamik sistemalar, ko'p o'zgaruvchili funksiyalar nazariyasi fanlari bilan uslubiy jihatdan uzviy kema-kerlikni tashkil qiladi. Fanni o'qitishdan maqsad — talabalarni matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalar yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir. Ayni paytda u talabalarni mantiqiy fikrlashga, to'g'ri xulosa chiqarishga matematik madaniyatni oshirishga xizmat qiladi.

Ushbu maqsadlarga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, mantiqiy fikrlash, to'g'ri xulosa chiqarish, matematik madaniyatni oshirish xamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarni bajaradi.

II. Asosiy nazariy qism (Ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi ma'ruzalalar kiradi:

- 1-mavzu. Riman integrali.
- Parallelepiped bo'yicha Riman integrali. Elementar to'plan bo'yicha Riman integrali. R^n da klassik Lebeg o'lehovlari. O'lehovli to'planlar. Xossalari.
- 2-mavzu: To'planlar xalqasi va algebrasi.
- Yarim halqa. Minimal halqa. σ —algebrasi. Bul algebrasi.
- 3-mavzu: Lebeg o'lehovlari.

Lebegning abstrakt o'lehovlari, Borel o'lehovlari, Lebeg integrali, Lebeg integralining xossalari, Lebeg integralini Riman integrali bilan solishtirish, Chebeshev teoremasi.

Kuchsiz chegaralangan o'lovlar to'plami. Kompaktligi. O'lovlar zichligi. Baxolash. Xausdorf o'lovi.	2
Jami	30

4-mavzu: O'lovli funksiyalar.

O'lovli funksiyalar va ularning xossalari. O'lovli funksiyalar ketma-ketligi. Yegorov teoremasi. O'lov bo'yicha yaqinlashish. O'lovli funksiyalarning deyarli uzluksizligi.

5-mavzu: Lebeg va Riss teoremlari.

O'lovli funksiyalar fazosi. Borel o'lovi. Musbat o'lovlar. Zaryadlar. Jordan teoremasi. Chiziqli fazolar. $S(Ye)$ fazosi. Chiziqli uzluksiz funktsionallar. Kuchsiz yaqinlashish. Riss teoremasi.

6-mavzu: Chekli variatsiyali va absolyut uzluksiz funksiyalar.

Kesmada chekli variatsiyali funksiyalar. Absolyut uzluksiz funksiyalar. Riman-Stiltes integrali. Lebeg-Stiltes integrali.

7-mavzu: Umumlashgan funksiyalar.

$F(D)$ fazoda yaqinlashish tushunchasi. Umumlashgan funksiyalar. Umumlashgan funksiyalar. Umumlashgan funktsiyaning differensial. Umumlashgan funktsiyaning svertkasi. Amproksimatsiya. Musbat umumlashgan funksiyalar. Umumlashgan funksiyalar singulyarligi. Tartibi.

8-mavzu: O'lovlar fazosi

Ketma-ketliklarni kuchli va kuchsiz yaqinlashishi. O'lovlar ketma-ketliklari limitlari. Limit o'lov integrali. Kuchsiz chegaralangan o'lovlar to'plami. Kompaktligi. Absolyut uzluksiz, singulyar va diskret o'lovlar. Radon-Nikodim teoremasi. O'lovlar zichligi. Baxolash. Xausdorf o'lovi.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlardan maqsad ma'ruza materiallari bo'yicha talabalarning bilim va ko'nikmalarini chuqurlashtirish va kengaytirishdan iborat. Bunda talabalar amaliy mashg'ulotlar amisol va masalalarni yechishda, yechimlarni taxlil qilishda olgan nazariy bilimlarini qo'llay olishlari nazarda tutiladi.

Seminar mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Chegarasi musbat o'lovga ega bo'lgan $E (E \subset R^2)$ to'plamni qurish. Chegarasi musbat o'lovli soha.
2. Jordan sohasi va uning xossalari. Tashqi o'lovli nol bo'lgan to'plam.
3. Ochiq, yopiq va borel to'plamlarining o'lovli hili
4. Jordan o'lovi. Stiltes o'lovi. Misollar

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha magistrlar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Talabning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritma olsa;
- Fan mavzularini bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- Fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- Fan doirasida mustaqil va erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- Berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- Konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- Mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- Fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- Fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- Tarixiy jarayonlarni shartlay olsa;

b) 4 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanga mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- Fan mavzularining amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- Fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarasa;
- Fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- Fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- Fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;

