

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIYTA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT  
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

559



**MASHINALAR INTELLEKTI  
FANI BO‘YICHA  
SILLABUS**

**Kunduzgi bo‘lim uchun**

- Bilim sohasi:** 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta’lim sohasi:** 710000 – Muhandislik ishi
- Ta’lim yo‘nalishi:** 60711500 – Mexatronika va robototexnika

**Toshkent – 2025**



**MODUL/ FAN SILLABUSI**  
**Kompyuter injiniringi fakulteti**  
**60711500 – Mexatronika va**  
**robototexnika**



<b>Fan nomi:</b>	<b>Mashinalar intellekti</b>
<b>Fan turi:</b>	Tanlov
<b>Fan kodi:</b>	MAI16MBK
<b>Bosqich:</b>	3
<b>Semestr:</b>	6
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	180
Ma'ruza	42
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	108
<b>Sinov birligi miqdori:</b>	6
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon (yozma)
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

Fanni maqsadi (FM)	
FM1	<p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni mashinalar intellekti (sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish)ning nazariy masalalari bilan tanishtirish, sohaga oid muammolarni hal qilish usullari, intellektual agentlar, qidiruv algoritmlari, bilimlar bilan ishlash, klassifikatsiya va model yaratish kabi amaliy yondashuvlar asosida chuqur bilim berish, shuningdek mashinalar intellektini o'rganish uchun zarur poydevor yaratishdir. Ushbu fan talabalarni tahliliy va mantiqiy fikrlashga, ilmiy xulosa chiqarishga, mashinalar intellekti sohasining nazariy va amaliy muammolarini hal etish ko'nikmalarini shakllantirishga yo'naltiriladi.</p> <p>Fanni o'qitishning vazifasi – talabalarga mashinalar intellektiga oid nazariy va amaliy bilimlarni berish, ularni real muammolarga tatbiq eta olish ko'nikmasini shakllantirish, mashinaviy o'qitish algoritmlaridan foydalangan holda model yaratish, Python dasturlash tilida amaliy yechimlar ishlab chiqish, shuningdek mashinalar intellektining boshqa axborot texnologiyalari tizimlari bilan o'zaro aloqasini tushunishga o'rgatishdan iborat.</p>

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Axborotga ishlov berish va algoritmlash (KIM11206)
2.	Oliy matematika (OM11315)
3.	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari (TTAT11104)

Ta'lim natijalari (TN)	
	<b>Bilimlar jihatidan</b>
TN1	TN1: Mashinalar intellekti (sun'iy intellekt) fanining o'mi va ahamiyatini, uning asosiy tushunchalari (aqlli agent, sun'iy intellekt tizimi) mazmunini tushunadi.
TN2	TN2: Muammolarni yechish uchun qidiruv algoritmlari va cheklavlarni qanoatlantirish

	masalalari (CSP) mohiyatini hamda ularning sun'iy intellekt <span style="font-size: small;">dagi</span> ahamiyatini biladi.
TN3	TN3: Sun'iy intellekt <span style="font-size: small;">da</span> mantiq va bilimlar bazasi tushunchalarini, birinchi tartibli mantiq asoslarini va mantiqiy xulosalar chiqarish usullarini tushunadi.
TN4	TN4: Sun'iy intellekt tizimlarida bilimlarni tasvirlash usullari (ramkalar, ontologiyalar, semantik tarmoqlar) va ularni amalga oshirish texnologiyalari haqida nazariy bilim <span style="font-size: small;">ga</span> ega bo'ladi.
TN5	Mashinaviy o'qitishning asosiy tamoyillari va uslublarini, xususan klassifikatsiya masalasi va modellarni o'qitish (trening) jarayonini tushunadi.
	<b>Ko'nikmalar jihatidan</b>
TN6	Sun'iy intellekt <span style="font-size: small;">ga</span> doir muammolarni yechishda qidiruv algoritmlarini qo'llay oladi, aniq muammo uchun maqbul qidiruv usulini tanlay oladi.
TN7	Python dasturlash tilida sun'iy intellekt masalalarini yechish bo'yicha kod yozish, mavjud kutubxonalarni (masalan, Scikit-Learn) o'zlashtirib, ma'lumotlarni qayta ishlash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
TN8	Mashina o'rganish algoritmlarini amaliy qo'llay oladi: SVM, qaror daraxti kabi modellarni hamda ansambl metodlarini (bagging, boosting va tasodifiy o'rmon) real ma'lumot <span style="font-size: small;">larga</span> tatbiq etib, turli modellar natijalarini taqqoslab tahlil qila oladi.
TN9	Yakuniy loyiha doirasida sun'iy intellektning muayyan bir muammosiga yechim sifatida mustaqil ravishda model ishlab chiqish, uni ma'lumotlar bilan sinovdan o'tkazish va loyihani himoya qilish malakasiga ega bo'ladi.

<b>Fan mazmuni</b>		
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>		<b>soat</b>
<b>M1</b>	<b>Mashinalar intellektiga kirish. Fanning maqsad va vazifalari</b> Sun'iy intellekt tushunchasi, tarixiy rivojlanishi va qo'llanilish sohalari. Intellektual agent va uning muhiti, agentlarning tuzilishi va turlari. Kursning maqsad va vazifalari, Python dasturlash muhitiga qisqacha kirish.	<b>2</b>
<b>M2</b>	<b>Muammolarni qidiruv orqali yechish.</b> Muammoni holatlar va operatorlar orqali ifodalash. Qidiruv algoritmlari: kenglik bo'yicha va chuqurlik bo'yicha qidiruv. Evristik qidiruv usullari (maqsadga yo'naltirilgan) va evristik funksiyalar	<b>4</b>
<b>M3</b>	<b>An'anaviy qidiruvdan tashqari usullar.</b> Lokal qidiruv va optimallashtirish: tepalik <span style="font-size: small;">ka</span> ko'tarilish (hill climbing), tavlanish usuli (simulated annealing) kabi yondashuvlar. Evristik optimallashtirish tamoyillari	<b>2</b>
<b>M4</b>	<b>Adversarial qidiruv</b> (raqobatli muhitda qidiruv). O'yinlar uchun qidiruv algoritmlari: Minimax yondashuvi, o'yinda g'alaba/qo'llanilmaslik shartlari. Alfa-beta budama ( $\alpha$ - $\beta$ ) usuli va uning qidiruv samaradorligiga ta'siri	<b>2</b>
<b>M5</b>	<b>Cheklovlarni qanoatlantirish masalalari (CSP).</b> Masalani cheklovlar to'plami yordamida ifodalash: o'rinni yechim tushunchasi. Backtracking va cheklovlarni tarqatish (constraint propagation) algoritmlari. CSP misollari (masalan, Sudoku, xarita ranglash).	<b>2</b>
<b>M6</b>	<b>Bilim va mulohaza yuritish.</b> Sun'iy intellekt <span style="font-size: small;">da</span> bilimlarni formallashtirish va ulardan foydalanish. Propozitsion mantiq asosida bilimlarni ifodalash (mantiqiy ifodalar, haqiqat jadvallari). Mantiqiy xulosa chiqarish: modus ponens va boshqa oddiy xulosa chiqarish qoidalari.	<b>2</b>
<b>M7</b>	<b>Birinchi tartibli mantiqda inference (xulosa).</b> Predikatli mantiq: predikatlar, argumentlar va kvantorlar (umumiylik va mavjudlik). Birinchi tartibli mantiqda rezolyutsiya usuli va unifikatsiya orqali xulosa chiqarish. Oddiy faktlar bazasi va so'roq qilish (query)	<b>2</b>
<b>M8</b>	<b>Bilimlarni tasvirlash.</b> Sun'iy intellekt tizimlarida bilimlarni modellashtirish usullari: semantik tarmoqlar, freym (frame) strukturalari, ontologiyalar va ularning elementlari. Bilimlar bazasini yaratish va mantiqiy dasturlash (Prolog)	<b>2</b>
<b>M9</b>	<b>Mashinaviy o'qitishga kirish.</b> Ma'lumotga asoslangan yondashuvning sun'iy	<b>4</b>

	intellektdan farqi. Nazoratli va nazoratsiz o'qitish tushunchalari, o'rganuvchi algoritmlarning umumiy ishlash prinsiplari. Mashinaviy o'qitishdagi dasturiy vositalar (Scikit-Learn kutubxonasi).	
M10	<b>Klassifikatsiya.</b> Ma'lumotlarni toifalarga ajratish vazifasi sifatida klassifikatsiya. Klassifikator tushunchasi. Klassifikatsiya modelini baholash mezonlari: aniqlik ( <b>accuracy</b> ), noaniqlik ( <b>error</b> ), sezgirlik va spetsifiklik tushunchalari	4
M11	<b>Modellarni o'qitish.</b> Mashinaviy o'qitishda modelni trening (o'qitish), tekshirish va sinov ma'lumotlar to'plamlariga bo'lish. Model parametrlari va gipervariatlar ( <b>hyperparameters</b> ) farqi. Ortiqcha moslashish ( <b>overfitting</b> ) va kam o'rganganlik ( <b>underfitting</b> ) muammolari, ularni aniqlash va oldini olish usullari.	4
M12	<b>Tayanch vektor mashinalari (SVM).</b> Chiziqli ajratish va gipertekislik tushunchasi. SVMning maqsadi – sinflarni maksimal margin (chegara) bilan ajratuvchi chiziqni topish. Yadro ( <b>kernel</b> ) usullari yordamida chiziqli ajratib bo'lmaydigan masalalarni yechish prinsipi	2
M13	<b>Qaror daraxtlari.</b> Ierarxik qaror qabul qilish modeli sifatida daraxt tuzilmasi. ID3 algoritmi va axborot daromadi ( <b>information gain</b> ) tushunchasi asosida qaror daraxtini qurish. Ortiqcha moslashish ( <b>overfitting</b> ) muammosi qaror daraxtlarida, modelni umumlashgan holda saqlash.	2
M14	<b>Ansambli o'qitish va Tasodifiy o'rmon usullari.</b> Bir nechta modelni birlashtirish orqali bashorat aniqligini oshirish usullari: bagging va boosting yondashuvlari tushunchasi. Tasodifiy o'rmon modeli – ko'plab qaror daraxtlarining ansambli sifatida: tasodifiy tanlash va o'rtacha natija (yoki ko'pchilik ovozi) orqali qaror qabul qilish tamoyili	4
M15	<b>O'lchamlarni qisqartirish va sun'iy neyron tarmoqlar.</b> Katta o'lchamli ma'lumotlar fazosini optimallashtirish: Asosiy komponentlar tahlili (PCA) usuli orqali o'lchamlarni qisqartirish, kovariatsiya matritsasi va dispersioning taqsimlanishi. Sun'iy neyron tarmoqlar: biologik neyron va sun'iy neyron modeli, ko'p qatlamli perceptron arxitekturas	2
M16	<b>Til korpusini yaratish texnologiyasi</b> Asosiy jarayonlar: Matnlarni yig'ish, annotatsiya qilish, morfologik va sintaktik belgilash. Texnologiyalar: OCR (Optik belgilarni tanish), NLP (Tabiiy tilni qayta ishlash), annotatsiya dasturlari	2
<b>Jami:</b>		<b>42</b>
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)</b>		<b>soat</b>
A1	Python dasturlashga kirish – Birinchi Python dasturini yozish.	2
A2	Shart operatorlari va qaror qabul qilish amaliyoti (Python'da if/else).	2
A3	Takrorlanish ( <b>loop</b> ) operatorlari bilan ishlash (Python'da for/while).	2
A4	Funksiyalarni dasturlash (Python'da funksiyalar tuzish va chaqirish).	2
A5	Ro'yxatlar ( <b>list</b> ) bilan ishlash (Python'da ro'yxat turini amaliy qo'llash).	2
A6	Fayllar va istisnolar ( <b>fail</b> ochish/yopish, xatolarni ushlab – try/except).	2
A7	To'plam va lug'atlar (Python'da set va dict turlari bilan amaliyot).	2
A8	Ob'ektlar va klasslar ( <b>obyektga yo'naltirilgan dasturlash</b> , oddiy klass yaratish).	2
A9	Scikit-Learn kutubxonasini o'rnatish va sinab ko'rish (tayyor ML vositalar).	2
A10	Klassifikatsiya vazifasi (Scikit-Learn yordamida oddiy klassifikatorni o'qitish).	2
A11	Modelni o'qitish (Scikit-Learn'da model uchun ma'lumotlarni tayyorlash, o'qitish va baholash).	2
A12	SVM amaliyoti (Scikit-Learn'da tayanch vektor mashinasi modelini qo'llash).	2
A13	Qaror daraxti amaliyoti (Scikit-Learn'da qaror daraxti modelini o'rgatish va natijalarni tahlil qilish).	2
A14	Ansambli va tasodifiy o'rmon (bir nechta model ansamblini yaratish, RandomForest klassifikatorini sinash).	2
A15	O'lchamlarni qisqartirish (Scikit-Learn'da PCA usulini qo'llab, ma'lumotni vizual tahlil qilish).	2

	<b>Jami:</b>	<b>30</b>
--	--------------	-----------

<b>Mustaqil ta'lim(MT)</b>		<b>Ajratilgan soat</b>
<b>MT1</b>	Python dasturlash tili yordamida intellektual agent modelini yaratish	8
<b>MT2</b>	Scikit-Learn kutubxonasida kenglik va chuqurlik bo'yicha qidiruv algoritmlarini dasturlash	8
<b>MT3</b>	Evristik qidiruv algoritmlarini vizual interfeysda (GUI) ko'rsatish dasturini yaratish	8
<b>MT4</b>	Simulated annealing algoritmining optimallashtirishdagi rolini amaliy tajriba orqali o'rganish	8
<b>MT5</b>	Minimax va Alfa-Beta algoritmlari asosida oddiy o'yin strategiyasini ishlab chiqish (masalan, Tic Tac Toe)	10
<b>MT6</b>	Sudoku yoki xarita ranglash masalasini Python orqali CSP algoritmlari yordamida yechish	10
<b>MT7</b>	Bilimlar bazasini yaratish va uni mantiqiy xulosalar chiqarish tizimiga ulash (masalan, Prolog yoki Python logiclib)	8
<b>MT8</b>	Scikit-learn yordamida haqiqiy dataset asosida klassifikatsiya modeli qurish va natijani tahlil qilish	8
<b>MT9</b>	Kaggle'dan olingan ma'lumotlar to'plami asosida mashinaviy o'qitish modelini yaratish	10
<b>MT10</b>	Tayanch vektor mashinasi (SVM) algoritmining yadro (kernel) turlarini taqqoslash	10
<b>MT11</b>	Random Forest algoritmini real ma'lumotlarga qo'llab, bagging va boosting metodlarini solishtirish	10
<b>MT12</b>	Sun'iy neyron tarmoq modeli yaratish: Keras yoki PyTorch kutubxonasi asosida oddiy klassifikator loyihasi	10
<b>Jami:</b>		<b>108</b>

Mustaqil ish ma'ruza va amaliy mashg'ulotlardan berilgan vazifa bo'yicha referat, mustaqil ish va taqdimot shaklida talabani individual bajaradigan ishi hisoblanadi.

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1.	Zaynidinov X.N., Maxkamov B.Sh., Nurmurodov J.N "Sun'iy intellekt asoslari" /. Toshkent: "Aloqachi", 2024.-210 b.
2.	Shai Shalev-Shwartz, Shai Ben-David. Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms. Cambridge University Press. 2014. 449-p.
3.	David L. Poole, Alan K. Mackworth. Artificial Intelligence. Foundations of Computational Agents. Third Edition, Cambridge, United Kingdom. 2023. 903-p.
<b>Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar</b>	
4.	Andreas C. Müller, Sarah Guido. Introduction to Machine Learning with Python A Guide for Data Scientists. O'Reilly, Beijing, 2017. 392-p.
5.	Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. – Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2010. – 1152 b.
6.	Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. – Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2017. – 574 p.
<b>Elektron manbalar:</b>	
7.	<a href="https://aima.cs.berkeley.edu">https://aima.cs.berkeley.edu</a>
8.	<a href="https://github.com/ageron/handson-ml2">https://github.com/ageron/handson-ml2</a>

**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;

fundagi mavzularni 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 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 sharxlay bilsa.

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

fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fundagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;

fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;

fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;

fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarasa;

fan bo'yicha konspektga puxta shakllantirgan bo'lsa;

fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;

fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;

**c) 3 baho olish uchun talabning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;

fundagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'ymas;

bayon qilish ravon bo'lmasa;

fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;

fan bo'yicha matn puhta shakllantirilmagan bo'lsa.

**d) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi**

**mumkin:**

fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan 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 hato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;

fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;

fanni bilmasa.

Topshiriq	Maksimal ball	O'tkazish vaqti
<b>Topshiriq №1.</b> Shart operatorlari va qaror qabul qilish amaliyoti; Takrorlanish (loop) operatorlari bilan ishlash (Python'da if/else, for/while). <b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.	5	O'quv jarayoni grafigi bo'yicha
<b>Topshiriq №2.</b> Funktsiyalarni dasturlash (Python'da funksiyalar tuzish).	5	

<b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.		
<b>Topshiriq №3.</b> To'plam va lug'atlar; Ob'ektlar va klasslar. (Python'da set va dict turlari bilan amaliyot, oddiy klass yaratish). <b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.	5	
<b>Topshiriq №4.</b> Modelni o'qitish (Scikit-Learn'da model uchun ma'lumotlarni tayyorlash, o'qitish va baholash). <b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.	5	
<b>Topshiriq №5.</b> Ansambl va tasodifiy o'rmon. <b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.	5	
<b>Topshiriq №6.</b> O'lchamlarni qisqartirish (Scikit-Learn'da PCA usulini qo'llab, ma'lumotni vizual tahlil qilish). <b>Topshiriqni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Berilgan topshiriqqa optimal yondoshish – 2 ball; 2. Xulosa va foydalangan adabiyotlarni yoritilganlik – 1 ball; 3. Topshiriqni himoya qilish – 2 ball.	5	
<b>Oraliq nazorat bo'yicha maksimal ball</b>	<b>10</b>	
<b>Mustaqil ish</b>	<b>10</b>	
<b>Mustaqil ish №1</b> Mustaqil ish ma'ruza va Amaliyot mashg'ulotlardan berilgan vazifa bo'yicha referat, mustaqil ish va taqdimot shaklida talabanning individual ishi. <b>Mustaqil ishni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Mavzu bo'yicha mustaqil topshiriqni to'liq va aniq bajargan bo'lsa -2 ball; 2. fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa -1 ball; 3. berilgan savollarga aniq va lo'nda javob berishi -2 ball.	5	O'quv jarayoni grafigi bo'yicha
<b>Mustaqil ish №2</b> Mustaqil ish ma'ruza va amaliyot mashg'ulotlardan berilgan vazifa bo'yicha referat, mustaqil ish va taqdimot shaklida talabanning individual ishi. <b>Mustaqil ishni baholash. MAX 5 ball.</b> 1. Mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lishi -2 ball; 2. fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirish -1 ball. 3. fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olishi -2 ball.	5	
<b>Yakuniy nazorat bo'yicha maksimal ball</b>	<b>50</b>	
<b>Jami:</b>	<b>100</b>	<b>Jami:</b>

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

<b>Dastur mualliflari:</b>	A. Boytemirov, S.Qobilov
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:qobilov.sirojiddin92@gmail.com">qobilov.sirojiddin92@gmail.com</a>
<b>Tashkilot:</b>	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Sun'iy intellekt" kafedrası
<b>Taqrizchilar:</b>	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kompyuter tizimlari" kafedrası texnika fanlari doktori, professor J.X.Djumanov  Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, "Hisoblash matematikasi va axborot tizimlari" kafedrası dotsenti, t.f.d. S.A.Baxramov

Mazkur sillabus universitet Kengashning 2025-yil 29.04. 8/9/750/451-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Kompyuter injiniringi" fakultetining 2025-yil 19.04. 18(25)-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus, "Sun'iy intellekt" kafedrasining 2025-yil 18.04. 26-sonli bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i



A.Ergashev

Kafedra mudiri



X.Zaynidinov

Tuzuvchi



S. Qobilov