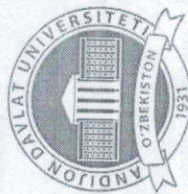


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIVY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBURNOMIDAGI
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI



Biologiya kafedrasi



BIOINFORMATIKA
FAN SILLABUSI
(BINB305)

Bilim sohasi:
Tilim sohasi:
Ta'lim yo'nalishi:
Semestr:
Kreditlar soni:

500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
510 000 – Biologik va turdosh fanlar
60510100 – Biologiya (turlari bo'yicha)
8
5

ANDIJON – 2025

Modul raqami: BINB305	Modul nomi: Bioinformatika	Talabalar sig'imi: 129 talaba.
Kurs turi: Asosiy modul	Semestr / tsikl: 8-semestr / Bahorgi semestr	Talabalar sig'imi: 129 talaba. Ma'ruza mashg'ulotida – 129 nafar talaba Amaliy mashg'ulotida – 25 nafar talaba
O'qitish usullari: Ma'ruza, Amaliy	Kirish talablari (Prerequisite): 3-kursni muvaffaqiyatli tamomlagan bo'lishi lozim. Biologiya fanidan dastlabki tushunchalarga ega bo'lish.	Til: Ingliz tili (talabga ko'ra) / Rus tili / O'zbek tili.
Imtihon turi (Yakuniy baho tarkibi)	1. Joriy nazorat (JN + MT) – 30 % Og'zaki: tezkor so'rov (blits-so'rov), keys tahlili, taqdimot. 2. Oraliq nazorat (Og'zaki, Test + MT) – 30 % Og'zaki: nazariy savollarga javob, himoya. Test: 30–40 ta test savoli. 3. Yakuniy nazorat (Og'zaki, Test, Yozma) – 40 % Og'zaki: himoya, munozara, keys tahlili. Test: 50 ta test savoli. Yozma: 3–4 ta nazariy va amaliy savol.	ECTS (+ Yuklama) soatlarda: 2 (18 auditoriya mashg'ulotlari soati + 132 ta mustaqil ta'lim soati, jami 150 soat)
Modul koordinatori: PhD. v/b dots S.Kambarov		Haftalik semestr soatlari: Haftasiga 4 soat (2 soat ma'ruza, 2 soat amaliy mashg'uloti)
Qo'shimcha jalb qilingan o'qituvchilar: PhD. v/b dots M.Io'rayev PhD. dots SH. Tashbayev Sillabus (Modul mazmunining qisqa tavsifi) Maqsad – bioinformatika usullari va genetik ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lgan, shuningdek zamonaviy biotibbiy asbob-uskunalarda ilg'or bioinformatik texnologiyalardan foydalanishni biladigan mutaxassislarni tayyorlashdan iborat.		

© Ushbu hujjat Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo'lib, to'liq yoki qisman nusxa ko'chirilishi, tarqatilishi yoki ko'paytirilmasligi yoki uchunchi shaxslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko'paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o'zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat'iyan man etiladi.

Ushbu fan sillabusi M.V.Lomonosov nomidagi Moskva davlat universitetida ishlab chiqilgan Informatika va bioinformatika ("Информатика и биоинформатика") fani dasturiga muvofiqlashtirilgan (QS 105).

Kun	
Avgust 2025	Ushbu sillabus Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti kengashining 2025-yil 28-avgustdagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
	Tuzuvchi: S.S.Kambarov – Biologiya kafedrasida b.f.f.d
	Taqribatchilar: 1. Sh. Tashbayev – ADU, Biologiya kafedrasida dotsenti, b.f.f.d. 2. B. Nizomova – ADPU, "Biologiya va geografiya" kafedrasida b.f.f.d.

Mazmuni (Content)

1. Bioinformatika" faniga kirish. Asosiy atamalar va tushunchalar.
2. Zamonaviy bioinformatika ma'lumotlar bazalari. NCBI, UniProt, PDB, KEGG
3. Molekulyar filogenetika
4. Proteomika Protein tuzilishi va funktsiyasini bashorat qilish.

Amaliy mashg'ulotlari:

1. Zamonaviy bioinformatika ma'lumotlar bazalari haqidagi ma'lumotlar bilan tanishish.
2. BLAST dasturi yordamida nuklein kislotalar ketma-ketliklarini izlash va taqqoslash
3. Ko'plik taqqoslanishlar va filogenetik daraxtni yaratish (UPGMA usuli).
4. Mega7 dasturida filogenetik daraxtni yaratish.
5. Clustal W va J-Coffee dasturlari. Ma'lumotlar tahlili

Mustaqil ta'lim (Independent study)

- Nukleotid ketma-ketliklari ma'lumotlar bazalari; polimorfizmlar, mutatsiyalar va irsii kasalliklar; genetik xaritalar va to'liq genomlar.
- Filogenetik daraxtlarni qurish algoritmlari.
- Eukariot organizmlarda gen tuzilmalarini bashorat qilish.
- Zamonaviy dunyoda bioinformatika xavfsizlik tushunchasi.
- Global bioinformatika va bibliografik ma'lumotlar bazalari hamda ularning o'zaro hamkorligi.
- Evolyutsion biologiya va biologik xilma-xillikni baholash.
- DNK ketma-ketliklarida o'qish ramkalarini aniqlash.
- Gomologik ketma-ketliklarni aniqlash va tahlil qilish.
- Oqsilning uchlamchi tuzilmasi shakllanishiga asos bo'luvchi tamoyillarni tahlil qilish.
- Oqsil molekullari tarkibidagi funksional markazlarni aniqlash.

O'quv maqsadlari va malakalar

Ushbu modulda talabalar quyidagilarni o'rganadilar:

№	Kursning maqsadi
1	Talaba zamonaviy biologik tadqiqotlarda qo'llaniladigan bioinformatika dasturlar hamda ma'lumotlar bazalari bo'yicha fundamental nazariy bilimlarni egallaydi.
2	Talaba biofizika, molekulyar biologiya va genomika

		sohalarida keng qo'llaniladigan bioinformatika vositalarining funktsiyalari, tamoyillari hamda amaliy qo'llanishini tushunadi.
3	Qo'llash	Talaba genetik va oqsil ketma-ketliklariga oid ma'lumotlarni real biologik tadqiqotlar dastasida tahlil qilish uchun mos bioinformatika dasturlardan foydalana oladi.
4	Tahlil	Talaba biologik tadqiqotlarda qo'llaniladigan turli bioinformatika vositalarining xususiyatlari, afzalliklari va cheklavlarini tanqidiy tahlil qiladi hamda taqqoslaydi.
5	Sintez	Talaba turli bioinformatika manbalardan olingan ma'lumotlarni integratsiya qilib, evolyutsion model tuzadi va ketma-ketlik hamda tuzilishga asoslangan holda biologik funktsiyalarni bashorat qiladi.
6	Baholash	Talaba bioinformatika yordashuvlarining samaradorligi, aniqligi hamda zamonaviy layot fanlari muammolarini hal etishdagi amaliy ahamiyatini baholaydi.
Asosiy adabiyotlar:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Roziboyev H., Komilova N.R., Radjabova G.G. Bioinformatika: O'quv qo'llanma. – Toshkent, 2021. 2. Chasovskix N.Yu. Bioinformatika. – Moskva: GEOTAR-Media, 2020. (asl nusxasi rus tilida). 3. Choudhuri, S. (2014). <i>Bioinformatics for beginners: Genes, genomes, molecular evolution, databases and analytical tools</i> (With contribution from M. Kotewicz on the optical mapping of DNA). Elsevier. 229 pp 4. Buffalo, V. (2015). <i>Bioinformatics data skills</i>. O'Reilly Media. 538 pp 5. Brown, T. A. (2023). <i>Genomes</i> (5th ed.). CRC Press. 549 pp 6. Lesk A.A. Bioinformatikaga kirish. – Moskva: BINOM, 2015. (rus tiliga tarjima qilingan nashr). 7. Ogurtsov A.N. Bioinformatikaning asoslari. – Xarkov: ITU "XPI", 2013. 8. Kamenskaya G.I. Bioinformatika. – Moskva, 2008. 		

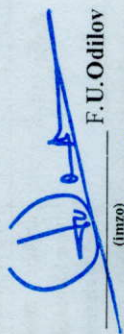
Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Kambarov Sardorbek "Biologiya" kafedras b.f.f.d., (tel. +99893-440-10-82)
E-mail:	sardorbekambaro1989@gmail.com
Tashkilot:	Andijon davlat universiteti, "Biologiya" kafedras

1 Mazkur Sillabus Kimyo va biologiya fakultetining 2025 yil 26 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

2 Mazkur Sillabus Biologiya kafedrasining 2025 yil 26 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv uslubiy bo'lim boshlig'i:
2025-yil " 26 " "


(imzo) F. U. Odilov

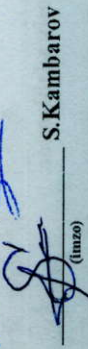
Fakultet dekani:
2025-yil " 26 " "


(imzo) Q. Otaxonov

Kafedra mudiri:
2025-yil " 26 " dekabr 2025


(imzo) A. Xusanov

Tuzuvchi:
2025-yil " 26 " dekabr 2025


(imzo) S. Kamberov