

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

ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBURIY
ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

“Tasdiqlayman”
O'qitishni boshlab beruvchi prorektor:
B.M.Axmedov
2025 yil

Biologiya kafedrasi



O'SIMLIKLAR FIZIOLOGIYASI FAN SILLABUSI
(OFZB310)

Ilm sohasi:

500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Talim sohasi:

510 000 - Biologik va turdosh fanlar

Ta'lim yo'nalishi:

60510100 - Biologiya (turlari bo'yicha)

Semestr:

6

Kreditlar soni:

5

ANDIJON – 2025



! © 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 uchinchi 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 O'simliklar fiziologiyasi ("Физиология растений") fani dasturiga muvofiq lashtirilgan (QS 105).

Kun	Ushbu sillabus Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi Andijon davlat universiteti kengashining 2025-yil 28-avgustdagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
Tuzuvchi:	F.M.Tuxtaboyeva– Biologiya kafedrasi professori, b.f.n.
Taqirizchilar:	1. E.Ro'zmatov– ADU, Ekologiya va barqaror rivojlanish kafedrasi professori. 2. M.Abduraxmonova – ADPI, "Biologiya va geografiya" kafedrasi b.f.f.d.

Modul raqami: OFZB310	Modul nomi: O'simliklar fiziologiyasi		Talabalar sig'imi: 159 talaba. Ma'ruza mashg'ulotida – 75 nafar talaba Laboratoriya mashg'ulotida – 13 nafar talaba
Kurs turi: Asosiy modul	Semestr / tsikl: 6-semestr / Bahor davri		
O'qitish usullari: Ma'ruza, Laboratoriya.	Kirish talablari (Prerequisites): 2-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: 5 (60 ta auditoriya mashg'ulotlari soati + 90 ta mustaqil ta'lim soati, jami 150 soat)	
Modul koordinatori: b.f.n., professor F.M.Tuxtaboyeva, I.Ismoilov		Haftalik semestr soatlari: Haftasiga 6 soat (2 soat ma'ruza, 4 soat laboratoriya mashg'uloti)	
Qo'shimcha jalb qilingan o'qituvchilar: I.Ismoilov			

Syllabus (modul mazmunining qisqacha tavsifi)

O' simliklar fiziologiyasi botanikaning hujayra, to'qima, organ va butun organizm darajasida sodir bo'ladigan hayotiy funktsiyalari va biokimyoviy jarayonlarini o'rganadigan bo'limidir. Ushbu kurs o'simliklarning suv va minerallarni o'zlashtirishi va tashishi, organik moddalarni sintez qilish va saqlashi, fotosintez va nafas olishni amalga oshirishi, turli xil muhit sharoitlarida o'sishi va rivojlanishini o'rganadi. Talabalar o'simlik hujayralarining strukturaviy va funksional tashkil etilishi, ozuqa moddalarini qabul qilish mexanizmlari, energiya almashinuvi, signal o'tkazish, o'simliklar harakati, biotik va abiotik stresslarga moslashish reaksiyalari bilan tanishadilar. Kurs, shuningdek, patogenlar va zararkunandalarga qarshi o'simliklarni himoya qilish strategiyalarini va fiziologik va biokimyoviy vositalar orqali o'simliklarning chidamliligini oshirish usullarini o'z ichiga oladi.

Ma'ruza:

- Nafas olish fiziologiyasi
- Nafas olish fiziologiyasi (aerob va anaerob)
- Nafas olish ekologiyesi
- O'simliklardagi moddalarni tashish
- O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi fiziologiyasi
- O'simliklar harakati
- Fotoperiodizm va fotonastika
- Fitohormonlar (faoliyati, o'simliklarning ko'payishidagi roli)
- In vitro o'simliklarni ko'paytirish.
- O'simliklarning salbiy omillarga chidamliligi fiziologiyasi
- O'simliklarning qurg'oqchilikka chidamliligi
- O'simliklarning harorat va sho'rlanishga chidamliligini oshirish
- O'simliklarning ksenobiotiklarga va radiatsiyaga chidamliligini oshirish
- O'simliklarni patogenlar va fitofaglardan himoya qilish
- O'simliklarning tabiat va inson hayotidagi ahamiyati

Laboratoriya:

- Barg pigmentlarining kimyoviy xossalarni aniqlash
- Ishqor ta'sirida feofitinni ajratib olish va xlorofillni sovuqlash
- Pigmentlarning optik xossalarni kuzatish
- Tirik va o'lik hujayra membranalarning hujayra shirasi komponentlariga o'tkazuvchanligi
- Pigmentlarni miqdoriy aniqlash
- Ishqorlar va mineral kislotalarning yashil barg pigmentlariga ta'sirini aniqlash.
- Kraus usulida yashil barg pigmentlarini ajratish va floresans hodisasini kuzatish.
- yorug'lik intensivligining fotosintez tezligiga ta'siri va kislorod ajralib chiqishini

kuzatish. Fotosintez jarayoniga tashqi muhit omillarining ta'siri.

- Qog'oz xromatografiyasi yordamida barg pigmentlarini aniqlash
- O2 singishi va unib chiqqan urug'lar orqali CO2 chiqishi ("bumerang" usuli)
- O'simliklar tomonidan O2 yutilishining quruq moddalar miqdoriga ta'siri
- O'simliklarda katalaza faolligini aniqlash
- Nafas olish ko'effitsientini aniqlash
- O'simliklardagi taninlarni aniqlash
- O'simliklardagi alkaloidlarni aniqlash

Mustaqil ish mavzusi:

- O'simliklar almashinuvida nafas olish jarayonining o'rni. 15 soat
- Moddalarni tashish jarayoniga atrof-muhit omillarining ta'siri. 15h
- Fitoxrom tizimi va uning o'simliklarning o'sishi va rivojlanishidagi roli. 15 soat
- Hujayra biotexnologiyasi. 15
- Stress fiziologiyasi, stress reaksiyalari. Stressning turli mexanizmlari. 15 soat
- o'sish va rivojlanishning (tuproq sharoiti, agrotexnik tadbirlar, oziqlanish sharoitlari) o'simliklar chidamliligiga ta'siri. 15 soat

O'quv maqsadlari va malakalar

Ushbu modulda talabalar quyidagilarni o'rganadilar:

№	Kursning maqsadi	
1	Bilim	Talabalar o'simlik hujayralarining tuzilishi va funktsiyasi, suv va mineral oziqlanishi, fotosintez, nafas olish, o'sish va rivojlanish, o'simliklarning atrof-muhit omillariga javoblari haqida bilim oladi.
2	Tushunish	Talaba o'simlikning turli organlari va rivojlanish bosqichlarida suv tashish, minerallarni o'zlashtirish, gaz almashinuvi, gormonlar ta'siri va stress fiziologiyasi kabi fiziologik mexanizmlarni tushunadi.
3	Qo'llash	Talaba transpiratsiya, osmos, fotosintez va ozuqa moddalarining o'zlashtirilishi bilan bog'liq tajribalar o'tkazishi, tajriba kuzatishlari asosida o'simliklarning fiziologik holatini izohlashi mumkin.
4	Tahlil	Talaba fiziologik ma'lumotlarni o'rganib, atrof-muhit va ichki signallarning o'sish, harakat va biotik/abiotik stress

	omillarga qarshilik kabi o'simlik funktsiyalariga qanday ta'sir qilishini tahlil qiladi.
5	Sintez Talaba normal va stressli sharoitlarda o'simlik xatti-harakatlarini tushuntiruvchi modellarni yaratish uchun o'simlik metabolismi, gormonlar signalizatsiyasi va atrof-muhit omillari haqidagi bilimlarni birlashtiradi.
6	Baholash Talaba o'simliklarning fiziologik jarayonlarining qishloq xo'jaligi, ekologiya va biotexnologiyadagi ahamiyatini baholaydi va o'simliklarning mahsuldorligi va chidamliligini oshirish usullarini tanqidiy baholaydi.
Asosiy adabiyotlar: <ol style="list-style-type: none"> 1. Beknazarov, B.O. (2009). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: Aloqachi nashriyoti. 536 sahifalar. 2. Xo'jayev, J. (2004). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: "Mehnat" nashriyoti. 223 sahifalar. 3. Davronov, Q.S., Asamov, D.K., Maxmudova, M.M., Azizov, X.Ya. (2019). Paxta fiziologiyasi va biokimyosi. Toshkent: Universitet nashriyoti. 232 sahifalar. 4. Polevoy, V.V. (1989). O'simliklar fiziologiyasi. Moskva: Vysshaya Shkola nashriyoti. 464 sahifalar. (rus tilida) 5. Abdullayev, R.A., Asamov, D.K., Beknazarov, B.O., Safarov, K.S. (2004). O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. Toshkent: Universitet nashriyoti. 196 sahifalar. 6. Toxtaboyeva, F.M., To'ychiyeva, D.S. (2023). O'simliklar fiziologiyasi. Toshkent: Ideal Press. 312 sahifalar. 	

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

Muallif:	Tuxtaboyeva Feruza Muratovna "Biologiya" kafedras professor, (tel. +998979955825)
E-mail:	feruza.toxtaboyeva@mail.ru
Tashkilot:	Andijon davlat universiteti, "Biologiya" kafedrası

Mazkur Sillabus Kimyo va biologiya fanlar fakultetining 2025 yil 27 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

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 " " "


(imzo) F. U. Odilov

Fakultet dekani:
2025-yil " " "


(imzo) Q. Otaxonov

Kafedra mudiri:

2025-yil "26" avgust 2025
(imzo) A. Xusanov

Tuzuvchi:

2025-yil "26" avgust 2025
(imzo) F. Tuxtaboyeva