

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: SUV O'TLARI BIOTEXNOLOGIYASI		
Fan kodi: SO'BT3504	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Biotexnologiya		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va qishloq xo'jaligi)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: professor Bobayev I.D.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: isomiddinboboev410@gmail.com	
Fan amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Bobayev I.D., Ravshanov S.S., Isaboyev X.N		
Prerekvizitlar: Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyoviy mahsulotlar Tanlov turi: Tanlov fan.		
<p><i>Fanning qisqacha bayoni:</i> Suv o'tlari biotexnologiyasi fani asoslari; Fanning maqsad va vazifalari. Suv o'tlari biotexnologiyasining fan sifatida shakllanishigacha bo'lgan davrda suv o'tlar faoliyatidan foydalanish; olimlarning qo'shgan hissasi; Suv o'tlari biotexnologiyasini fan sifatida rivojlanishida chet el olimlarining xizmati.</p> <p>Suv o'tlarin qayyerlarda uchraydi hujayralarning diametri qanday yo'l bilan ko'payishi va bo'linishi, ko'plab undirish uchun ozuqa muhitlari; Suv o'tlarni hududlar bo'yicha tarqalishini o'rganish.</p>		

Fanning maqsadi: talabalarda suv o'tlarining hayot faoliyatini boshqarish va olinadigan mahsulot sifatini yaxshilash usullari, shu bilan bir qatorda turli xil ishlab chiqarish jarayonlariga salbiy ta'sir etuvchi mikroorganizmlarni yo'qotishda qo'llaniladigan tadbirlar bilan tanishtirish va hozirgi zamonda tutgan o'rni va fan yutuqlari bilan talabalarni tanishtirish hamda mahsulot turlari bo'yicha extiyojlarni hamda texnologik sharoitlarni hisobga olgan holda muvofiq usullar asosida ishlab chiqarishni tashkil etish malakasini shakllantirishdan iboratdir.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

Fanning nazariy asoslarini mukammal bilishlari, organizmlarning ko'payishni amalga oshiruvchi xujayralarni yuzaga kelishi va o'sish, rivojlanish, hamda shakllanish bosqichlarini, organizmlarni xilma-xiligi ularni hayotiy jarayonlari, rivojlanish va molekulyar-genetik asoslarini ko'payishni xususiyatlarini mukammal o'rganish haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;***

Hujayra va uning tuzilishi, hujayra sitoplazmasining tarkibi, submikroskopik tuzilishi, hujayra organellalari va funksiyalarini, xromosoma va mag'izning (yadro), tuzilishi hujayraning mitoz bo'linishini mikroskop ostida ko'rish va aniqlash, interfaza va ishchi holatlari, hujayraning oddiy va murakkab bo'linishlari haqida ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

O'simlik va hayvon hujayralarin ichki tuzilishi ularning yashovchanligi va ko'payishi, prokariot va eukariot hujayralarga tashqi muhit omillari hamda fizik-kimyoviy ta'sirlar va qonunlarini bilishi to'g'risida aniq ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. O'simlik va hayvon

hujayralarin ichki tuzilishi ularning yashovchanligi va ko'payishi, prokariot va eukariot hujayralarga tashqi muhit omillari hamda fizik-kimyoviy ta'sirlar va qonunlarini bilishi to'g'risida aniq malakalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib muzey va ishlab chiqarish korxonalariga ekskursiyalarni tashqil qilish maqsadga muvofiq.

Laboratoriya mashg'ulotlar

Laboratoriya mashg'ulotlari, laboratoriya xonalarida barcha reaktivlar, uskunalar, probirkalar, shtativlar, menzurkalar, o'lchov asboblari va barcha kerakli jihozlar bilan jihozlangan xonalarda bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va shu o'tiladigan laboratoriya usullari yordamida barcha kerakli extiyot choralarini qo'llagan holda o'tilishi, laboratoriya mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib ishlar amalga oshirilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

Mustaqil ta'lim Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Suv o'tlari biotexnologiyasiva ularning rivojlanish tarixi				
2	Respublikada mikro-makrosuvo'tlariva ulardan muqobil manba sifatida qiziqish				
3	Muqobil energiya manbalarining xom-ashyo bazalari va ulardan foydalanish usullari				
4	Suv o'tlardan ajratilgan moylari asosida bioyoqilg'I ishlab chiqarish..				
5	Biodizel ishlab chiqarishdagi qo'shimcha mahsulotlar.				
6	Suv o'tlaridan biogas ishlab chiqarish texnologiyasi				
7	Ko'p hujayrali makro va mikro suv o'tlardan biodizel olish.				
8	Birinchi avlod bioyoqilg'i				
9	Ikkinchi avlod bioyoqilg'i				

10	Uchinchi avlod bioyoqilg'i				
11	Qattiq va suyuq bioyoqilg'i.				
12	Biomassa energiyasidan foydalanish usullari				
13	Suv o'tlaridan olinadigan noan'anaviy energiya manbalari				
14	O'simlik moylaridan bioyoqilg'i ishlab chiqarish				
15	O'simlik moylaridan bioyoqilg'i olishda qo'llaniladigan qo'shimcha mahsulotlar				
16	Biogaz ishlab chiqarish texnologiyasi				
17	Biogaz energiyasini hosil bo'lishini o'rganish.				
18	Energiya ta'minotida geotermal energiya resurslaridan foydalanish.				
19	Bioyoqilg'i olishda noan'anaviy manbalardan foydalanish				
20	Bioyoqilg'i olishning bazi bir texnologiyalarini o'rganish				
21	Turli xil ishlash mexanizmlariga asoslangan biogas uskunalari				
22	Biogaz olishdagi asosiy shartlar va biogas hosil bolishini hisoblashni o'rganish				
Jami		24	24	0	72

Adabiyotlar

1. Mirhamidova P., Vahobov A.H., Davranov Q., Tursunboyeva G.S. Mikrobiologiya va biotexnologiya asoslari. Darslik. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. – T.: “Ilm Ziyos”, 2014. -336 b.

2. Bobayev I.D., Xo'jamshukurov N.A., Normatov A.M., Shurigin V.V. “Ekologik biotexnologiya” “Biotexnologiya” yo'nalishining magistraturada ta'lim olayotgan talabalar uchun o'quv qo'llanma «FAN ZIYOSI» nashriyoti. - Toshkent. - 2021. - 186 b.

3. Usmonov B.Sh., Sagdullayeva D.S., Bobayev I.D., Normatov A.M. “Bioenergiya asoslari” Bioenergitka yo'nalishi bakalavrlari uchun o'quv qo'llanma “IQTISOD-MOLIYA” nashriyoti. - Toshkent. - 2022. - 140 b.

4. Bobayev I.D. “Bioreaktor va apparatlar” “Biotexnologiya” yo'nalishining magistraturada ta'lim olayotgan talabalar uchun o'quv qo'llanma. IQTISOD-MOLIYA” nashriyoti. - Toshkent. - 2023. - 188 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.11.2020 yildagi Biotexnologiyalarni rivojlantirish va mamlakatning biologik xavfsizligini ta'minlash tizimini takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar to'g'risida PQ-4899 sonli qarori

2. Водоросли: Эвгленовые, диатомовые, бурые, золотистые, желто-зеленые, криптофитовые и динофитовые: учеб. -метод. пособие / А. Г. Пауков, А. Ю. Тептина, Н. А. Кутлунина, А. С. Шахматов, Е. В. Павловский; [под общ. ред. А. Г. Паукова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 224 с

3. Иванова Е.А. Альгология. Лабораторный практикум. Красноярск, ИПК СФУ. 2009. – 64 с.

4. Охапкин А.Г., Юлова Г.А. Основы альгологии: Учебное пособие. – Нижний Новгород: Издательство Нижегородского Госуниверситета им. Н.И. Лобачевского, 2010. – 340 с.

Internet saytlari

1. <http://hypnea.botany.uwc.ac.za>
2. <http://www.tolweb.org/Stramenopiles>
3. www.milesta.ru
4. www.biotex.com
5. www.ziyonet.uz

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	14.00– 17.00	2/306
2.	Chorshanba	14.00 – 17.00	2/306
3.	Juma	14.00 – 17.00	2/306