

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: BIOLOGIK FAOL MODDALAR TEXNOLOGIYASI		
Fan kodi:BFMT4806	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Biotexnologiya		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Biotexnologiya (oziq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Bobayev Isomiddin Davronovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: isomiddinboboev410@gmail.com	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Bobayev I.D. Normatov A.M., Abdullayeva F.B.		
Prerekvizitlar: Biotexnologiya (oziq-ovqat, oziqa, kimyoviy mahsulotlar va qishloq xo'jaligi) Tanlov turi: Ixtisoslik fanlari		
<p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> talabalarni biologik faol moddalardagi biotexnologik ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan jarayonlarni va ob'ektlar bilan tanishtirish, ulardan foydalanish usullarini o'rgatish hamda mavjud ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish ko'nikmalarini shakllantirish, fanning hozirgi zamonda tutgan o'rni va fan yutuqlari bilan talabalarni tanishtirishdan iboratdir.</p>		

**Fanning maqsadi:** biologik faol moddalar ishlab chiqarish jarayonlari va xom ashyolari haqida talabalarga aniq bilim berish, hamda biotexnologik yondoshishlar asosida biologik faol moddalar olishni zamonaviy texnologiyasini, konstruksiyalari, ishlash prinsiplari hamda ishlab chiqarishni tashkil etish bo'yicha umumiy texnologik jarayonlar jihozlari bo'yicha yo'nalish profiliga rnos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.

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

Fanning nazariy asoslarini mukammal bilishlari, biotexnologik ob'ektlardan **biologik faol moddalarni ajratib olish** texnologiyasi, biotexnologik ob'ektlardan oqsillarni ajratib olishning asosiy texnologik usullari, biotexnologik ob'ektlardan foydalanib vitamin ishlab chiqarish texnologiyasi, biotexnologik yo'l bilan oziqa organik kislotalar olish texnologiyasi, lipidlarni biotexnologik xomashyo manbalaridan ajratib olish texnologiyasi mukammal o'rganish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;

Saxarid va polisaxaridlarni ajratib olish texnologiyasi, antibiotiklar ishlab chiqish texnologiyasi, alkaloidlarni olishning asosiy printsiplar olish texnologiyasi, steroidlar, tabiiy xom ashyosidan steroidlarni ajratib olish texnologiyasi, biologik faol ikkilamchi metabolitlarni ajratib olish texnologiyasi, fermentlarni ishlab chiqarish biotexnologiya ko'nikmalariga ega bo'lishi; Biotexnologik ob'ektlardan **biologik faol moddalarni ajratib olish** texnologiyasi, biotexnologik ob'ektlardan oqsillarni ajratib olishning asosiy texnologik usullari, biotexnologik ob'ektlardan foydalanib vitamin ishlab chiqarish texnologiyasi, biotexnologik yo'l bilan oziqa organik kislotalar olish texnologiyasi, lipidlarni biotexnologik xomashyo manbalaridan ajratib olish texnologiyasini 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 interaktiv 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 tashkil qilish maqsadga muvofiq.

**Laboratoriya mashg'ulotlari** 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 referatlar, taqdimot materiallari, Google Apps (Google ilovalarda guruh bo'lib hujjat, jadval, prezentatsiya va testlar tayyorlash), SWOT (muammoni SWOT-tahlil qilish) tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

<b>№</b>	<b>Fan mavzulari</b>	<b>Ma'ruza soatlar hajmi</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar hajmi</b>	<b>Laboratoriya mashg'ulotlari</b>	<b>Mustaqil ta'lim soatlari</b>
1	“Biologik faol moddalar olish texnologiyasi” faniga kirish				
2	Biotexnologik ob'ektlardan <b>biologik faol moddalarni ajratib olish</b> texnologiyasi				
3	Biotexnologik ob'ektlardan oqsillarni ajratib olishning asosiy texnologik usullari				
4	Biotexnologik ob'ektlardan foydalanib vitamin ishlab chiqarish texnologiyasi				
5	Biotexnologik yo'l bilan oziqa organik kislotalar olish				
6	Lipidlarni biotexnologik xomashyo manbalaridan ajratib olish texnologiyasi.				
7	Saxarid va polisaxaridlarni ajratib olish texnologiyasi.				
8	Antibiotiklar ishlab chiqish texnologiyasi.				
9	Alkaloidlarni olishning asosiy prinsiplar olish texnologiyasi.				
10	Steroidlar. Tabiiy xom ashyosidan steroidlarni ajratib olish texnologiyasi.				
11	Biologik faol ikkilamchi metabolitlarni ajratib olish texnologiyasi.				
12	Fermentlarni ishlab chiqarish biotexnologiya.				
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>108</b>

### Adabiyotlar

1. Разговоров, П.Б. Технология получения биологически активных веществ: учеб. пособие / П.Б. Разговоров; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2010. – 72 с. – ISBN 978-5-9616-0387-3.

2. Леонтьев, В. Н. Химия и технология биологически активных веществ: - Минск: БГТУ, 2014. - 94 с.

3. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ. Учебное пособие Пассет Б., Самаренко В., О.Б. Щенникова, Иозеп А.А. 2017. 356 с.

4. В.В. Ревин, Н.А. Атыкян, Е.В. Лияськина, Д.А. Кадималиев, В.В. Шутова, Н. Желев, Р.Р. Биглов, Т.В. Овчинникова; под общ. ред. акад. А.И. Мирошникова. - 3-е изд., доп. и перераб. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2019. - 416 с.

5. Иозеп А.А. "Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ. Учебное пособие". - 2017. изд-во: Лань. 356 с. ISBN: 978-5-8114-2037-7.

6. Грачева И.М., Иванова Л.А. (ред.) Биотехнология биологически активных веществ М.: Элевар, 2006. - 453 с.

7. Yo'lchiyeva M. T, Atamuratova N. T. Toshkent farmatsevtika instituti farmakognoziya kafedراس Botanika fanidan o'quv-uslubiy majmua. Toshkent -2017

8. Умаров Б.Р, Сагдиев Н.Ж, Ким А.Л, Инагамов У.К. Выделение целлюлолитических ферментов из гриба *trichoderma harzianum* в1. Biotechnology. Theory and Practice/Биотехнология. Теория и практика. 2015, no. 3, pp. 61-69. DOI: 10.11134/btp.3.2015.7

### Internet saytlari

9. [www.cbio.ru](http://www.cbio.ru)

10. [www.biotex.ru](http://www.biotex.ru)

11. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

12. [www.molbio.ru](http://www.molbio.ru)

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

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	2/308
2.	Juma	14.00-16.00	2/308