

«Биотехнологиялық өнімдерді өндіру және алу» пәнінен семинар сабақтарына әдістемелік нұсқаулар

Апта / модуль	Тақырып атауы	Сабақтың мақсаты	Сағат саны	Ең жоғары балл	Сабақ формасы	Сабақты өткізу түрі / платформасы
1	ПС.1 Биотехнологиялық өндірістердің ерекшеліктері	Биотехнологиялық өндірістердің ерекшеліктерін сипаттау	2	10	Талдау	Оффлайн
2	ПС.2 Қазіргі заманғы биотехнология бағыттары	Қазіргі заманғы биотехнология бағыттарын қарастыру	2	10	Материалды әдебиеттен дискуссия түрінде талдау үшін қарастыру	Оффлайн
3	ПС.3 Бактерияның, балдырлардың, саңырауқұлақтардың, қарапайымдардың және өсімдіктердің сипаттамасы және биопотенциалы.	Бактерияның, балдырлардың, саңырауқұлақтардың, қарапайымдардың және өсімдіктердің сипаттамасы және биопотенциалы туралы мәліметтер алу.	2	10	Case-study	Оффлайн
4	ПС.4 Биотехнологиялық өндірістердің жеке сатыларының сыни нүктелері.	Биотехнологиялық өндірістердің жеке сатыларының сыни нүктелерін анықтау	2	10	Сызба нұсқалар жасау. Талдау	Оффлайн
5	ПС.5 Іс жүзінде құнды өнімдер алу үшін биотехнологиялық процестерді жүргізу мысалдары.	Іс жүзінде құнды өнімдер алу үшін биотехнологиялық процестерді жүргізу мысалдарын қарастыру	2	10	Салыстырмалы сипаттау үшін кесте жасау.	

6	ПС.6 Имобилизденген ферменттер мен микробтық жасушаларды пайдаланатын өндіріс перспективалары.	Имобилизденген ферменттер мен микробтық жасушаларды пайдаланатын өндіріске тоқтала отырып меңгеру	2	10	Дөңгелек стол. Талдау	Оффлайн
7	ПС 7 Ауыл шаруашылық жануарларының өсімін реттеу	Ауыл шаруашылық жануарларының өсімін реттеу ерекшеліктерін қарастыру	2	10	Талдау	Оффлайн
8	ПС.8 Гендік инженерия ферменттерінің сипаттамасы, номенклатурасы, классификациясы.	Гендік инженерия ферменттерінің сипаттамасы, номенклатурасы, классификациясын сипаттау	2	10	Дискуссия түрінде өткізу.	Оффлайн
9	ПС. 9 Шектеу карталарын жасау	Шектеу карталарын жасау туралы мәліметтерді талдау	2	10	«Бумеранг тәсілі»	Оффлайн
10	ПС.10 Биотехнологиялық зерттеулердегі жасушалық дақылдардың рөлі	Биотехнологиялық зерттеулердегі жасушалық дақылдардың рөлін қарастыру	2	10	Материалды әдебиеттерден қарастыру, конспект. Талдау	Оффлайн
11	ПС. 11 Биологиялық энергияны өсімдіктерден алу технологиясы.	Биологиялық энергияны өсімдіктерден алудың инновациялық технологияларын жүзеге асыру	2	10	Салыстырмалы сипаттау үшін кесте жасау	Оффлайн
12	ПС. 12 Рекомбинантты өндірістік <i>S. cerevisiae</i> штамдары негізінде биоэтанол алу технологиясын	Рекомбинантты өндірістік <i>S. cerevisiae</i> штамдары негізінде биоэтанол алу технологиясын меңгеру	2	10	Жағдаяттық тапсырмаларды орындау	Оффлайн

13	ПС.13 Қазақстан жағдайында экологиялық таза биоотын түрлерін алу технологиялары	Қазақстан жағдайында экологиялық таза биоотын түрлерін алу технологияларын қарастыру	2	10	Дискуссия түрінде өткізу.	Оффлайн
14	ПС 14 Қалдықсыз технология бағыттары	Қалдықсыз технология арқылы өнімдер алуды және оны өндірісте қолданудың артықшылықтарын қарастыру	2	10	Ситуациялық талдау	Оффлайн
	ПС 15 Жаңа биопрепараттар мен жаңа технология жасауда микроорганизмдер дақылдарының лабораториялық коллекциясы және оларды толықтырып отырудың жолдары	Жаңа биопрепараттар мен жаңа технология жасауда микроорганизмдер дақылдарының зертханалық коллекциясын сараптау	2	10	Талдау	Оффлайн

Әдебиеттер және ресурстар

1. Asnicar F., Weingart G., Tickle T.L, et al. Compact graphical representation of phylogenetic data and metadata with GraPhlAn. - PeerJ, 2015. - P. 1029.
2. Brian O.D., Bergman N.H., Phillippy A.P. Interactive metagenomic visualization in a Web browser // BMC bioinformatics. – 2011. - Vol. 12, No. 1. - P. 385.
3. Bulgarelli D., Garrido-Oter R., Münch P.C., et al. Structure and function of the bacterial root microbiota in wild and domesticated barley // Cell host & microbe. - 2015. - Vol. 17, No. 3. – P.392-403.
4. Li B., et al. Characterization of tetracycline resistant bacterial community in saline activated sludge using batch stress incubation with high-throughput sequencing analysis // Water research. – 2013. - Vol. 47, No. 13. - P. 4207-4216.
5. Lundberg D.S., et al. Practical innovations for high-throughput amplicon sequencing // Nature methods. – 2013. - Vol. 10, No. 10. - P. 999-1002.
6. Заядан Б.Қ. Экологиялық биотехнология: оқу құралы / Заядан Б.Қ. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014. — 316 с.
7. Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. Молекулярная биотехнология: учебник для вузов. Издательство "Лань", 2020, 160 стр

Интернет-ресурстары

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru/>
2. <https://mosmetod.ru/>

3. <https://works.doklad.ru/>
4. <https://cyberleninka.ru/>
5. <https://research-journal.org/>
6. <https://www.twirpx.com/>