



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60710200-2.03

2021 yil " " "

"TASMOLAYMAN"

Rektor: R.I. Xalmuradov



NON ISHLAB CHIQARISH SANOATI BIOTEXNOLOGIYASI

FAN DASTURI

Billim sohasi:	700000- Muhandislik, ishlov berish va qurilish
Ta'lim sohasi:	710000- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200 – Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Samarqand 2021

Fan/modul kodi TFT 4006		O'quv yili 2021-2022	Semestr 2	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 8	
Tanlov		Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
1.	Non ishlab chiqarish sanoati biotexnologiyasi		90	90	180

2. **I. Fanning mazmuni**
 Fanni o'qitishdan maqsad - non va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda boradigan biotexnologik jarayonlarni tushunish va maxsulot sifatiga ta'siri etuvchi omillarini bartaraf etish chora tadbirlarini ko'rish, o'zining fikr mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallangan bilimlar bo'yicha, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir. Bunda o'quvchilar texnologik jarayonlar to'g'risida kerakli bilimlarga ega bo'ladilar.
 Fanning vazifasi - non va non mahsulotlari tayyorlanish jarayoni to'g'risida umumiy mulohazalarni shakllantirish xususan, non tayyorlashdagi asosiy xomashyolardan bug'doy va boshqa donli mahsulotlar uni sifatini tekshirish, xamirturish va uni tarkibiga kiruvchi zamburug'lar faolligini o'rganish, zamburug'larning qaysi ozuqa muxitlarda tez rivojlanish samaradorligini aniqlash kabildir.
- II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:
1-mavzu. Kirish. Non ishlab chiqarish haqida umumiy ma'lumot
 Non ishlab chiqarish haqida uning amaliy ahamiyati haqida umumiy tasniflash
2-mavzu. Non-mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi
 Bug'doy va undan tayyorlanadigan undan olinadigan barcha mahsulotlar yaratilish uslublari
3 -mavzu. Non ishlab chiqarishda ishlatiladigan xom ashyoning xossalari
 Xomashyo uning xossalari, xomashyoga qo'yiladigan talablar
4-mavzu. Non ishlab chiqarishda mikroorganizmlardan foydalanish.
 Ishlab chiqarishda turli mikroorganizmlar guruhidan foydalanish xususan, *Saccharomyces cerevisiae* achitqilar ularning axamiyati zamburug'lar

guruhning kompleks ta'siri

- 5 -mavzu. Non ishlab chiqarishda mikroorganizmlar uchun ozuqa muxitlar tayyorlash**
 Mikroorganizmlar uchun yaratilgan ozuqa muxitlari turi va tarkibini va qaysida rivojlanish yuqori bo'lishini o'rganish
6 -mavzu. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda fermentlardan foydalanish.
 Ishlab chiqarishda achitqilar bilan birgalikda fermentlarning tasiri va ta'sir doirasi yuqori bo'lgan fermentlar guruhi
7 -mavzu. Qo'shimcha xom ashyolar va ularga qo'yiladigan talablar.
 Non ishlab chiqarishda qo'shimcha xomashyodan foydalanish va xomashyoga qo'yiladigan talablar
8 -mavzu. Non ishlab chiqarish korxonalarida xom ashyolarini saqlash usullari va ularni ishlab chiqarishga tayyorlash
 Korxonlarning tozalik darajasi xomashyolarni saqlash usullari sharoitlari
9 -mavzu. Non-bulka mahsulotlari texnologiyasi
 Hozirgi kunda ko'p istemoldagi non mahsulot turlari va ularni tayyorlashda foydalanilgan uslublari
10 -mavzu. Javdar uni va undan non tayyorlash
 Javdardan tayyorlangan non mahsuloti sifati va unda foydalanilgan texnologiya eng ko'p qo'llanilgan mikroorganizmlar
11 -mavzu. Javdar va javdar-bug'doy unidan xamir tayyorlash texnologiyasi
 Javdar va bug'doydan tayyorlangan un mahsulotlar sifati bir biridan farqi va toyimlilik darajasi
12-mavzu. Non-bulka mahsulotlarining sifati
 Non tayyorlashda un sifatiga achitqining necha kun davomida saqlanishiga e'tibor berish, nonning sifatini ko'taruvchi omillarni kuchaytirish
13-mavzu. Non-bulka mahsulotlarini nuqsonlari va kasalliklari, ularni oldini olish yo'llari
 Ishlab chiqarishdagi nuqsonlar, non mahsulotlari bug'doy unini kushandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini
14-mavzu. Hozirgi kunda talab yuqori bo'lgan parxezbob non mahsulotlarini yaratish
 Talab darajasidagi bug'doy va javdardan tayyorlangan parxezbob non mahsulotlari sifati va qo'shimcha qo'shiladigan mahsulotlar tarkibini tekshirish
15-mavzu. Non ozuqasi sifatini kompleks boyitish

Fan/modul kodlari	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
TFT 4006	2021–2022	2	6	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Tanlov	O'zbek		8	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Non ishlab chiqarish sanoati biotexnologiyasi	90	90	180

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - non va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda boradigan biotexnologik jarayonlarni tushunish va maxsulot sifatiga ta'siri etuvchi omillarini bartaraf etish chora tadbirlarini ko'rish, o'zining fikr mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallangan bilimlar bo'yicha, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir. Bunda o'quvchilar texnologik jarayonlar to'g'risida kerakli bilimlarga ega bo'ladi.

Fanning vazifasi – non va non mahsulotlari tayyorlanish jarayoni to'g'risida umumiy mulohazalarni shakllantirish xususidan, non tayyorlashdagi asosiy xomashyolardan bug'doy va boshqa donli mahsulotlar uni sifatini tekshirish, xamirturish va uni tarkibiga kiruvchi zamburug'lar faolligini o'rganish, zamburug'larning qaysi ozuqa muxitlarda tez rivojlanish samaradorligini aniqlash kabildir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish. Non ishlab chiqarish haqida umumiy ma'lumot
Non ishlab chiqarish haqida uning amaliy ahamiyati haqida umumiy tasniflash

2-mavzu. Non-mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi
Bug'doy va undan tayyorlanadigan undan olinadigan barcha mahsulotlar yaratilish uslublari

3 -mavzu. Non ishlab chiqarishda ishlatiladigan xom ashyoning xossalari
Xomashyo uning xossalari, xomashyoga qo'yiladigan talablar

4-mavzu. Non ishlab chiqarishda mikroorganizmlardan foydalanish.
Ishlab chiqarishda turli mikroorganizmlar guruhidan foydalanish xususan, *Saccharomyces cerevisiae* achitqilar ularning ahamiyati zamburug'lar

guruhning kompleks ta'siri

5 -mavzu. Non ishlab chiqarishda mikroorganizmlar uchun ozuqa muxitlar tayyorlash

Mikroorganizmlar uchun yaratilgan ozuqa muxitlari turi va tarkibini va qaysida rivojlanish yuqori bo'lishini o'rganish

6 -mavzu. Non mahsulotlari ishlab chiqarishda fermentlardan foydalanish.

Ishlab chiqarishda achitqilar bilan birgalikda fermentlarning tasiri va ta'sir doirasi yuqori bo'lgan fermentlar guruhi

7 -mavzu. Qo'shimcha xom ashyolar va ularga qo'yiladigan talablar.

Non ishlab chiqarishda qo'shimcha xomashyodan foydalanish va xomashyoga qo'yiladigan talablar

8 -mavzu. Non ishlab chiqarish korxonalarida xom ashyolarini saqlash usullari va ularni ishlab chiqarishga tayyorlash

Korxonlarning tozalik darajasi xomashyolarni saqlash usullari sharoitlari

9 -mavzu. Non-bulka mahsulotlari texnologiyasi

Hozirgi kunda ko'p istemoldagi non mahsulot turlari va ularni tayyorlashda foydalanilgan uslublari

10 -mavzu. Javdar uni va undan non tayyorlash

Javardan tayyorlangan non mahsuloti sifatini va unda foydalanilgan texnologiya eng ko'p qo'llanilgan mikroorganizmlar

11 -mavzu. Javdar va javdar-bug'doy unidan xamir tayyorlash texnologiyasi

Javdar va bug'doydan tayyorlangan un mahsulotlari sifatini bir-biridan farqi va toyimlilik darajasi

12-mavzu. Non-bulka mahsulotlarining sifatini

Non tayyorlashda un sifatiga achitqining necha kun davomida saqlanishiga e'tibor berish, nomning sifatini ko'taruvchi omillarni kuchaytirish

13-mavzu. Non-bulka mahsulotlarini nuqsonlari va kasalliklari, ularni oldini olish yo'llari

Ishlab chiqarishdagi nuqsonlar, non mahsulotlari bug'doy unini kushandalarini aniqlash va ularga qarshi kurash choralarini

14-mavzu. Hozirgi kunda talab yuqori bo'lgan parhez bob non mahsulotlarini yaratish

Talab darajasidagi bug'doy va javdardan tayyorlangan parhez bob non mahsulotlari sifatini va qo'shimcha qo'shiladigan mahsulotlar tarkibini tekshirish

15-mavzu. Non ozuqasi sifatini kompleks boyitish

Non ozuqasi sifatini boyitishda mikroelementlardan foydalasnish ozuqaga yana qo'shimcha holatdagi maxsulotlar qo'shish 16-mavzu. Ishlab chiqarish chiqindilari tarkibini o'rganish Ishlab chiqarishning oxirgi maxsulotlari sifatini tekshirish ulardan sanoatning qaysi tarmoqlarida foydalanish ketma- ketligini o'rganish 17-mavzu. Non ishlab chiqarishda yangi texnologik jarayonlar Yangi texnologiyalarni joriy qilish va non sifatini yanada oshirish III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Xamir tayyorlash uchun xom ashyo sarfini hisoblash. 2. Xamir tayyorlash usulining yarimtayyor mahsulot va nonning sifatiga ta'siri. 3. Ayrim omillarning xamir tayyorlash texnologik jarayonlariga va nonning sifatiga ta'siri. 4. Non maxsulotlarini ishlab chiqarish pechlarining xisobi 5. Non mahsulotlari pishishi va sovushi davomida og'irligining kamayishini aniqlash. 6. Non va non-bulka mahsulotlarini sifatini aniqlash. Non sifatini yaxshilash usullari. 7. Non chiqishini ishlab chikarishda aniqlash va nazorat qilish. 8. Non-bulka maxsulotlarining tayyorlashda un sarfini va yo'qotishlarni hisoblash 9. Non nuqsonlari, ularni chaqiruvchi omillar, bartaraf etish usullari IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Non tayyorlashda foydalaniladigan maxsulotlar tozalik darajasini aniqlash 2. Non tayyorlashda bug'doy uni va boshqa maxsulotlar tarkibini o'rganish 3. Non tayyorlashda xamirturish tarkibidagi fermentlar faolligini aniqlash 4. Xamirturush tarkibidagi achituvchi zamburug'lar faolligini aniqlash 5. Xamirturish tarkibidagi mikroorganizmlar faolligini o'rganish 6. Achitqi tarkibidagi mikroorganizmlarni turli ozuqa muxitlarda o'stirish 7. Xamirturish zamburug'larining faol o'sadigan ozuqa muxitlarini tayyorlash 8. Quritilib taxtakach qilingan achitqilar va xamirturish faolligini aniqlash 9. Non maxsuloti tayyorlashda xamirturishning kunlik rivojlanishini
--

tekshirish va qaysi hollarda xamir g'ovakligini ortishini tekshirish V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etilgan mavzular: 1. Ishlab chiqarish maxsulotlari haqida ma'lumotlarni umumlashtirish 2. Respublika miqyosida oziq ovqat maxsulotlariga bo'lgan talab va asosiy foydalaniladigan ozuqalar turlari 3. Non ishlab chiqarish texnologiyasiga yaqin texnologiyalarni o'rganish 4. Non tayyorlashda bug'doydan tashqari boshqa don maxsulotlarining axamiyati 5. Non tayyorlanish tarixi 6. Xamirturish tarkibidagi mikroorganizmlar biologiyasi va morfologik jihatlarini o'rganish 7. Achitqilar va ferment komplekslarini chuqur o'rganib achitqilar genetic jihatlarini o'rganish 8. Dunyo bo'yicha keng miqyosida foydalaniladigan achitqi turlari va ularga tavsif 9. Sifat ko'rsatgichlari yuqori va tez tayyor bo'ladigan achitqi shtammlarini ko'paytirishda asosi e'tibor qaratadigan jihatlar 3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Non ishlab chiqarish biotexnologiyasi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i> ; • Non ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar haqida <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i> ; • Non ishlab chiqarishda qo'llanilgan mikroorganizmlarni o'stirish va sifatli non maxsuloti hosil qilish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i> . 4. VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • Ven diagrammasi, nilufargul metodi 5. VIII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
--

6. Asosiy adabiyotlar:

Мазкур дастур “Genetika va biotexnologiya”

кафедрасининг 2021 йил - _____ даги № _____ - сон йиг'илишда муҳокамадан
o'tgan

Кафедра mudiri: _____ dots. G.A.Dushanova

Мазкур дастур “Biologiya” fakultetining o'quv-uslubiy kengashida muhokama
etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil - _____ daqi № _____ sonli
bayonnoma).

Fakultet o'quv-uslubiy kengashi raisi: _____ dots. X.X.Keldiyarova

Мазкур дастур Biologiya fakultetining ilmiy kengashida muhokama etilgan va
foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil - _____ daqi № _____ sonli bayonnoma).

Ilmiy kengash raisi: _____

prof. X.O. Keldiyorov

“Kelishilgan”

SamDU o'quv uslubiy boshqarma
boshlig'i: _____

B.S.Alikulov

1. Айходжаева Н.К. Джахангирова Г.З., Нон махсулотлари ишлаб чиқариш технологияси: Укув кулланма.-Тошкент: Ношир, 2013.- 304 бет.	2. M.Vastev, Non mahsulotlari texnologiyasi: O'quv qo'llanma.- Toshkent: Yangi asr avlod 2009.- 280 bet	3. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник.-9-е изд., перераб. Илоп./Под общ.ред.Л.И.Пучковой. - СПб: Профессия, 2005.-416с.	Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Shavkat Mirziyoyev Milliy taraqqiyot va yo'limizni qat'iyat bilan davom etirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. -T.: "O'zbekiston" NMU. 2017, 124-bet. 2. M.F.Vasiev M.A.Vasieva Non, makaron va kandolat mahsulotlari ishlab chikarish texnologiyasi Toshkent F.Gulom nomidaagi nashriyot matbaa -2002 y Darslik - 128 b 3. M.F.Vasiev M.A.Vasieva, X.Jh.Ilatov, M.A.Saidxujayeva Non, makaron va kandolat Mahsulotlari ishlab chikarish texnologiyasi Toshkent Mexnaq -2003 yil Darslik - 224 b. 4. Цыганова Т.Б.Технология хлебопекарного производства: Учебник.- М:КолосС, 2002 йил.-428С.	Axborot manbalari (saytlar): 5. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 6. www.bitechnology	7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	8. Fan/modul uchun mas'ullar: G.A.Dushanova – SamDU, “Genetika va biotexnologiya” kafedراسи mudiri, biologiya fanlari nomzodi, dotsent Z.V.Maxmudova – SamDU, “Genetika va biotexnologiya” kafedراسи dotsenti, biologiya fanlari nomzodi	9. Taqrizchilar:
---	--	---	---	---	---	---	-------------------------