

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI



Nam MQL
savobiy boshqama
№ 464
< 30 > 08 2024 y.

OZIQ-OVQAT KIMYOSI VA TAHLIL

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800 000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	810 000	- Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60810700	- Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi)

	<p>Inson oziqlanishida oqsillarning va aminokislotalar ahamiyati. Oqsil tanqisligi oqibatlar. O'mi qoplanmaydigan aminokislotalar. Oqsillarning oziqaviy va biologik qiymati. Aminokislota skori.</p> <p>4-Mavzu. Peptidlar haqida tushunchalar va ularning fiziologik ahamiyati</p> <p>Peptidlarning fiziologik ahamiyati. Peptidli-gormonlar, neuropeptidlar, vazofol peptidlar, peptidli toksinlar, peptidli antibiotiklar ta'm bembvchi peptidlar va protektorli peptidlar.</p> <p>5-Mavzu. Oziq-ovqat oqsillari, tuzilishi, tarkibi va katalitik xususiyati</p> <p>Boshqoli xom ashyo oqsillari. Albumin, globulin, prolamini va glyutelinar. Dukkakli o'simliklar tarkibidagi oqsillar. Moyli o'simliklar tarkibidagi oqsillar. Kartoshka, meva va sabzavotlar tarkibidagi oqsillar. Go'sht va sut tarkibidagi oqsillar. Kollogen. Oqsilli modda manbalari. Oqsilli mahsulotlar turlari. Oqsillarni zaruriy aminokislotalar bilan boyitish muammolari.</p> <p>6-Mavzu. Oqsillarning oziq-ovqat sanoati uchun muhim bo'lgan kimyoviy va fermentativ reaksiyalari</p> <p>Oqsillarning funksional xossalari; eruvchanligi, suv bilan birikuvchanligi va yog'lar bilan birikuvchanligi, dispers sistemalarni barqarorlashtirish xususiyati, gel hosil qilish, qatlam hosil qilish xususiyati, qovushqoqlik va egiluvchanlik hosil qilish xususiyati. Texnologik ishlovlarda oqsillarning o'zgarishi. Denaturatsiya. Oqsillarni qaytaruvchi qandlar bilan ta'sirlanishi. Mayyar reaksiyasi. Oqsillarning agregatsiyasi.</p> <p>7-Mavzu. Oziq-ovqat sanoatida fermentlar va ularning texnologik ahamiyati</p> <p>Fermentlarni umumiy xususiyati. Oziq-ovqat sanoatida fermentlarning qo'llanilishi. Ferment faolligiga turli omillarning ta'siri. Fermentativ kinetika. Fermentativ reaksiya tezligiga substrat konsentratsiyasini ta'siri. Fermentativ reaksiya tezligiga ferment konsentratsiyasini ta'siri. Fermentlarni aktivatorlari va ingibitorlari. Imobilizatsiya fermentlar.</p> <p>8-Mavzu. Oziq-ovqat lipidlari (yog'lar va moylar) va ularning xususiyati</p> <p>Lipidlarni tuzilishi va tarkibi. Murakkab efilri gruppalar bilan atsilglitserinlarni reaksiyasi. Uglevodorodli radikalalar bilan atsilglitserinlarni reaksiyasi. Atsilglitserinlarni oksidlanishi. Yog'larni fermentativ gidrolizi. Glicerofosfolipidlarni xususiyatlari va o'zgarishi. Yog' va moylarni oziqaviy qiymati. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi yog'larni o'zgarishi.</p>
--	--

Fan/modul kodi OOK/TB1206	O'quv yili 2024-2025	Semestr 2	ECTS - Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Auditoriya mashg'ulotlari (soat) 90 (46-m/44-a)	Haftadagi dars soatlari 6
1	Fanning nomi	Mustaqil ta'lim (soat) 90	Jami yuklama (soat) 180

2	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xom-ashyo, tayyor mahsulotlarni kimyoviy tarkibi va tahlilini o'rgatish, bu moddalarning kimyoviy tuzilishi, xususiyatlari, shuningdek oziq-ovqat tarkibidagi moddalarni fizikaviy va kimyoviy o'zgarishlarini, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini aniqlashni tahliliy metodlarini, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish xaqida bilim berishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xom-ashyolarni, tayyor mahsulotlarni kimyoviy tarkibini o'rgatish, qayta ishlov berishda yuz beradigan kimyoviy va biokimyoviy o'zgarishlarni boshqarish, ovqatlanish tizimini va insonlarni sog'lom o'sishni ta'minlovchi omillarni o'rganishdan, mu'tadil texnologik rejimlarni tanlash, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish uchun optimal sharoitlar yaratish usullarini o'rgatishdan iboratdir.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-Mavzu. Oziq-ovqat kimyosi va tahlili fanining rivojlanish tamoyillari</p> <p>Oziq-ovqat kimyosi va tahlili fanining vazifalari va insonning oziqlanishidagi ahamiyati. Uning asosiy yo'nalishlari Insonning oziqlanishida oqsilli moddalarning ahamiyati. Yer yuzida oqsil tanqisligi muammolari va asoratlari. Oziq-ovqat mahsulotlarini sinflanishi. Nutrientlar, mikronutrientlar, makronutrientlar, alimantar va nealimantar oziqa mahsulotlari.</p> <p>2-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi suv va uning kimyoviy tavsifi</p> <p>Oziq-ovqat tarkibidagi suvning umumiy tavsifi. Oziq-ovqat tarkibidagi suvning agregat xolatlari va kimyoviy tavsifi. Suvni oziq-ovqat mahsulotlarining sifatiga ta'siri. Suv aktivligi.</p> <p>3-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi aminokislotalar</p>
----------	---

9-Mavzu. Oziq-ovqat uglevodlari, ularning kimyoviy xususiyatlari va tahlil qilish usullari

Monosaxaridlar, polisaxaridlar, oligosaxaridlar, I tartibli polisaxaridlar, II tartibli polisaxaridlar. Glyukoza, fruktoza, galaktoza, arabinoza, ksiloza, D-riboza. Kraxmal, glikogen, sellyuloza, dekstranlar, pentozanlar, inulin. Uglevodlarning fiziologik ahamiyati. O'zlashtiriladigan va o'zlashtirilmaydigan uglevodlar. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi uglevodlar. Oziq-ovqat mahsulotidagi monosaxaridlar va polisaxaridlarni tahlil qilish usullari

10-Mavzu. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda uglevodlarning o'zgarishi va texnologik ahamiyati

Uglevodlarning gidrolizi. Kraxmal gidrolizi. Saxarozani gidrolizi. Polisaxaridlarning fermentativ gidrolizi. a-amilaza, p-amilaza. Uglevodlarning degidratatsiya va termik degradatsiya reaksiyalari. Karamelizatsiya. Melanoidin hosil bo'lish reaksiyalari. Bijg'ish jarayonlari.

11-Mavzu. Uglevodlarning gidrofilligi. Suvni qandli moddalarga adsorbsiyasi. Aromatli moddalar hosil bo'lishida uglevodlarning ahamiyati. Nofermentativ qorayish va xid beruvchi mahsulotlarni hosil bo'lishi. Shirinlik. Oziq-ovqat tarkibidagi polisaxaridlarni funksiyasi. Polisaxaridlarni strukturaviy-funksional xususiyatlari. Kraxmal, glikogen, sellyuloza, gemitsellyuloza, pektinli moddalarni xususiyatlari.

12-Mavzu. Vitaminlarning vazifalari va ularni oziq-ovqat mahsulotlarida tahlil qilish usullari

Gipovitaminoz, avitaminoz. Provitaminlar. Suvda eriydigan vitaminlar. Yog'da eriydigan vitaminlar. Vitaminga o'xshash birikmalar. Oziq-ovqat mahsulotlarini vitaminga boyitish. Oziq-ovqat mahsulotlarida vitaminlar manbalari va funksiyalari va ularni oziq-ovqat mahsulotlarida tahlil qilish usullari

13-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi minerallar va ularning xususiyati
Inson organizmida mineral moddalarning ahamiyati. Inson organizmiga tushadigan kundalik kimyoviy elementlar. Makroelementlar. Mikroelementlar. Oziq-ovqat tarkibidagi mineral moddalarga texnologik ishlovlarini ta'siri.

14-Mavzu. Oziq-ovqat tarkibidagi kislotalar, ularning texnologik ahamiyati va ularni tahlil qilish usullari

Ozuqaviy kislotalar va ularni mahsulot sifatiga ta'siri. Meva sabzavotlar tarkibidagi kislotalar. Mahsulot sifatiga organik kislotalarning ta'siri. Oziq-ovqat mahsulotlarida kislotalikni boshqarish. Oziq-ovqat organik kislotalari va ularni tahlil qilish usullari

15-Mavzu. O'simliklardan olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari kimyosi

Don va donli mahsulotlar kimyosi. Bug'doy tarkibining o'zgarishi. Bug'doy glutenining oqsil tarkibi. Achish jarayoni. Achitqilar. Sabzavotlar va mevalar kimyosi. Antotsianlar va flavonoidlar. Sabzavotlarni konservalash va muzlatish. Yog' va moylar kimyosi. Qandli mahsulotlar kimyosi. Shakar o'rmini bosuvchi moddalar. Saxaroz. Glyukoza va maltoza qiyomi. Melassa.

16-Mavzu. Alkogoilli ichimliklar kimyosi

Spirтли ichimliklar kimyosi. Spirit ishlab chiqarish xom ashyosi tarkibi. Spirit ishlab chiqarishda kimyoviy o'zgarishlar. Bijg'ish jarayoni. Polisaxaridlarning bijg'iydigan qandlarga aylanishi. Bijg'ishda yuqori spirtlar hosil bo'lishi. Uchuvchan kislotalikning oshishi. Vinolarni saqlashda kechadigan kimyoviy o'zgarishlar. Ikkilamchi bijg'ish. Pivo va alkogolsiz ichimliklar xom ashyosi tarkibi. Xmel va solod. Zator tayyorlashda kechadigan jarayonlar. Oqsilli va maltozali pauza. Pivo suslasini bijg'itish. Pivoga xmelidan o'tadigan moddalar.

17-Mavzu. Oziq-ovqat qo'shimchalari va ularni tahlil qilish usullari. Ozuqaviy va biologik faol qo'shimchalar

Ozuqaviy qo'shimchalarni raqamli kodlash va ularni klassifikatsiyasi. Qo'shimchalar tanlashda umumiy yondoshuvlar. Mahsulotlarni tashqi ko'rinishini yaxshilovchi moddalar. Emulgatorlar. Shirin ta'm beruvchi moddalar. Mahsulot ta'mi va xidini kuchaytiruvchi moddalar. Konservantlar, antibiotiklar, oziqaviy antioksidlovchilar. Biologik faol qo'shimchalar. Nutritsevtikalar, parafarmatsevtikalar, probiotiklar. Hushbo'y birikmalar analizi. Fenol birikmalar. Efirler va karbonil guruhlilar. Terpen moddalar. Ekstrakt va distillyatlar. Sintetik hushbo'y birikmalar. Oziq-ovqat qo'shimchalari va ularni tahlil qilish usullari.

18-mavzu. Ratsional ovqatlanish asoslari. Oziq-ovqat kimyosini fiziologik aspektlari

Oziq-ovqat kimyosini fiziologik aspektlari. Ovqatlanish nazariyasi va konsepsiyasi. Ozuqaviy moddalarni qabul qilish me'yorlari. Makronutrientlarning energetik qiymati. Funksional ingredientlar va mahsulotlar. Ozuqaviy qiymat. Energetik qiymat. Kaloriya. Oziq-ovqat mahsulotlarining kaloriyasi. Oziq-ovqat mahsulotlarining biologik qiymati. Yog'larning biologik qiymati. Uglevodlarning biologik qiymati. Vitaminlarning biologik qiymati. Mineral moddalarning biologik qiymati. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati.

19-Mavzu. Oziq-ovqat kontaminantlari va ularning tavsifi

Oziq-ovqat mahsulotlariga begona moddalarning tushish yullari va klassifikatsiyasi. Atruf muhitdagi moddalar. Tabiiy toksikantlar. Biogen aminlar. Ba'zi bir alkolooidlar. Sianogen glikozidlar va kumarinlar. Tabiiy toksikanlar. Pestisidlar. Toksik elementlar. Radioaktiv ifloslanish. Mikotoksinlar. Ovqatlanishning antialimentar omillari. Begona birikmalar metabolizmi. Mahsulotlar falsifikatsiyasi. Genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat mahsulotlari.

20-Mavzu. Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalari va ularni tahlil qilish

Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalarni kimyoviy tuzilishi, Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalarni kimyoviy tuzilishiga qarab tahlil qilish usullarini tanlash.

21-Mavzu. Oziq-ovqat lipidlari va ularni tahlil qilish. Instrumental usullar bilan oziq-ovqat tuzilishini baholash

Oziq-ovqat lipidlari va ularni tahlil qilish usullari. Instrumental usullar bilan oziq-ovqat tuzilishini baholash. Oziq-ovqat mahsulotlarining reologik xususiyatlari va ularni o'lchash usullari. Oziq-ovqat mahsulotlarini mikro-va makro-tuzilishi.

22-Mavzu. Oqsillar va aminokislotalarni tahlil qilish usullari

Oqsillar va aminokislotalarni tahlil qilish usullari. Aminokislota analizatorining tuzilishi va ishlash prinsipi. Spektroskopiya usulining mohiyati. Oqsillarni miqdoriy aniqlashni spektroskopik usullari

23-Mavzu. Oziq-ovqatlardagi mineral moddalar va ularni tahlil qilish usullari

Oziq-ovqatlardagi mineral moddalar va ularni tahlil qilish usullari. Fizikaviy va kimyoviy tahlil qilish usullari. Minerallarni miqdoriy aniqlashni spektroskopik usullari.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Uglevodlar va ularning simflanishi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uglevodlarni polyarimetrik usulda aniqlash usulini o'rganish.
2. Fermentlar. Fermentlarning kimyoviy xossalari va ularning aktivligini aniqlash.
3. Oziq-ovqat sanoatida fermentlar va ularning texnologik ahamiyati.

4. Vitaminlar. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlar

5. Bijg'ish, nafas olish va ularning oziq-ovqat sanoatidagi ahamiyati. Bijg'ishni boshqarish usullari.

6. Oziq-ovqat mahsulotlarini ozuqaviy va energetik qiymat kartasini tuzish.

7. Lipidlar. Yog'lar tarkibidagi erkin yog' kislotalar.

8. Uzumni birlamchi korxonalarda qayta ishlashning hisobi.

9. Donlarni saqlashda yuqotishlar hisobi.

10. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda uglevodlarning o'zgarishi va texnologik ahamiyati.

11. Oziq-ovqatlardagi mineral moddalar va ularni tahlil qilish usullari.

12. Alkogolli ichimliklar kimyosi.

13. Oziq-ovqat qo'shimchalari va ularni tahlil qilish usullari. Ozuqaviy va biologik faol qo'shimchalar.

14. Oziq-ovqat pigmentlari va rang beruvchi moddalari va ularni tahlil qilish.

15. Ratsional ovqatlanish asoslari. Oziq-ovqat kimyosini fiziologik aspektlari.

16. Sutkalik ovqatlanish ratsionini ozuqaviy va energetik qiymati kartasini tuzish.

17. Aminokislotali skor ko'rsatkichini aniqlash.

18. Spektroskopiya usullarini o'rganish.

19. Tahlilning gaz-xromotografik usulini o'rganish.

20. Tahlilning suyuqlik-xromotografik usulini o'rganish.

21. Turli xil tahlil usullarini solishtirishni o'rganish.

22. Ma'lumotlarni tahlil qilish usullari.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop ettirish orqali talabalar bilimini oshirish va boshqalar tavsiya etiladi.

<p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Mustaqil ta'limni quyidagi topshiriqlarni bajarish orqali amalga oshiriladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amaliy va tajriba mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish hamda mavzular bo'yicha berilgan uy vazifalarini bajarish; - amaliy va tajriba mashg'ulotlaridagi hisoblashlarni dasturiy ta'minot asosida amalga oshirish; - oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xom-ashyolarni, tayyor mahsulotlarni kimyoviy tarkibini o'rgatish, bu moddalarning kimyoviy tuzilishi, xususiyatlarini aniqlashni tahliliy metodlarini, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish xaqida bilim olishi; - oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi moddalarni fizikaviy va kimyoviy o'zgarishlarini, sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari olish, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini aniqlashni tahliliy metodlari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; - tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanilgan holda mavzular bo'yicha taqdimotlar tayyorlash; - o'tilgan mavzular bo'yicha test topshiriqlari tuzish. 	<p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy va biokimyoviy tekshirish usullarini, tayyorlash jarayonida ketadigan kimyoviy va biokimyoviy reaksiyalarni, xom-ashyolarga fizik-kimyoviy ishlov berishda, yuz beradigan biokimyoviy jarayonlarni ikkilamchi va qo'shimcha mahsulotlarini hosil bo'lishini haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi.</i> - Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda xom-ashyoni turlarini va kimyoviy tarkibini bir-biridan farqlay olish, xom-ashyolarni qayta ishlashda fizik-kimyoviy va biokimyoviy jarayonlarni o'rgana olish, va ularga optimal sharoitlar <i>yaratish ko'nikmalariga ega bo'lishi.</i> - Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibini tahlil qilish, samarali texnologik rejimlarini tanlash va texnologik sxemani loyihalash <i>matlaktalariga ega bo'lishi kerak.</i>
<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keysy-studiyalar; • laboratoriya mashg'ulotlari; • mustaqil o'rganish; • taqdimot va video roliklardan foydalanish; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar. <p>Mashg'ulotlar yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanib tashkil etiladi. Bunda aqliy xujum, klaster, sinkveyn tuzish, Venn diagrammasi, o'quv o'yinlari usullaridan keng foydalanish ko'zda tutiladi. Axborot kommunikasiya texnologiyalariga ham alohida e'tibor beriladi. Fanga doir taqdimotlarni, ko'rgazmalar, elektron ma'ruza matnlari dasturdagi mavzularga mos holda tanlanadi.</p>	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada yuritish, oraliq nazorat, mustaqil ish shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni (testni) muvofiqiyatli topshirishi kerak bo'ladi.</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M.Xudoyberdiyeva, A.Xudoyberdiyev, Yo.Yoqubjanova, "Oziq-ovqat kimyosi" darslik. Namangan 2015-429 b 2. Raxmatov N.A., Maxmudov T.M., Mirzaev S. Biokimyoviy. Darslik-T.: Ta'lim, 2009.528 b. 3. R. J. Fellows, Food Processing Technology: Principles and Practice 3rd Edition: Woodhead Publishing, Texbook. USA, 2009. 1070 p. 4. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. Пищевая химия: Учебник. – СПб: ГИОРД, 2007. – 640-с. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Qodirov Y., Qalandarova M.M., Ro'ziboyev A.T. «Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi» fanidan ma'ruza matni T. 2013. 176 b. 6. To'raqulov E.X. Molekulyar biologiya. Darslik. T.: Ukituvchi. 1994 y.

	<p style="text-align: center;">Internet saytlari</p> <p>7. http://www.ziyonet.uz. 8. www.ximik.ru 9. http://www.cimbria.com 10. www.twirpx.com.</p>
7	<p>Fanning o'quv dasturi Namangan muhandislik - qurilish instituti Kengashining "___" ___ 2024 yildagi №___ - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.</p>
8	<p>Fan / modul uchun mas'ullar: M. Dadamirzayev – NamMQI, Kimyoviy-texnologiya kafedrası dotsenti Yoqubjanova – NamMQI, "Mehnat muhofazasi va ekologiya" kafedrası katta o'qituvchisi</p>
9	<p>Taqrizchilar: Z.To'raev – NamMQI "Kimyoviy texnologiya" kafedrası professori. D.Sherqo'ziyev-NamMTI Kimyoviy-texnologiya kafedrası professori, t.f.n (Turdosh OTM)</p>