

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLATI UNIVERSITETI



XUSUSIY ENTOMOLOGIYA

O'QUV DASTUR

Bilim sohasi: 500000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi: 510000 - Biologik va turdosh fanlar
Mutaxassisligi: 70510101 - Biologiya

Termiz – 2024

Fan/modul kodi XEN1204		O'quv yili 2024-2025	Semestr 2	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi tanlov fan		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama
	Xususi entomologiya	60		60	120
2.	I. Fanning mazmuni «Xususi entomologiya» fanining o'qitishdan maqsad talabalarni hasharotlar ulkan olamini vakillarini morfologiyasi, anatomiyasi, biologiyasi va zamonaviy sistematikasi bilan tanishtirish. «Xususi entomologiya» nazariy – ilmiy fan bo'lib hasharotlarni tana tuzilishini, organlar tizimini faoliyatini, xayotiy hususiyatlarini, atrof muhit bilan turli shakldagi munosabatlarini o'rganadi. Bu fan nazariy va amaliy masalalarni hal etish orqali biologiya, ekologiya hamda qishloq xo'jaligi, tibbiyot va veterinariya entomologiyalari kabi fanlar yo'nalishlarini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. «Xususi entomologiya» fanining asosiy vazifalaridan biri hasharotlarni sistematik guruhlarga bo'lib o'rganish hamda hasharotlarning turli xil ko'rinishdagi morfologik belgilarida umumiylik, o'xshashlik va o'ziga xoslikni o'rganishdan iborat. Hasharotlarni ichki a'zolarini faoliyati, modda almashinishi jarayonlari, nerv tizimi va sezgi a'zolari fiziologiyasi, embrional va postembrional rivojlanish davrlari, ko'payishi, tarqalishi, fenologiyasi, diapauza davrlari, atrof muhit bilan va o'zaro munosabatlari, etologik hususiyatlari, asosiy sistematik guruhlari, foydali va zararli turlarini o'rganish va ilmiy hamda amaliy tadqiqotlar olib borish fanning asosiy vazifalaridandir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: (THEMES) Xususi entomologiya Ma'ruza mashg'ulotlari 1 mavzu. Xususi entomologiya fanining maqsadi va vazifalari. Xususi entomologiya faniga kirish. Fanning mazmuni, maqsadi, vazifalari, tarixi. Hasharotlarni yer yuzidagi organizmlar orasidagi o'rni, tarqalganligi, xilma-xilligi. Hasharotlarni kelib chiqishi, evolyusiyasi. Hasharotlarni tabiatdagi, qishloq xo'jaligi, tibbiyot va sanoatdagi ahamiyati. O'zbekistonda xususi entomologiya fanini shakllanishi, rivojlanishi va hozirgi holati. Xususi entomologiya sohasidagi taniqli olimlar va ularni ishlari.				

2 mavzu. Hasharotlar sistematikasi va klassifikatsiyasi.

Proturalar yoki Mo'ylovsizlar - Protura yoki Murientomata, Poduralar yoki Oyoqdumlilar - Podura yoki Collembola, Dipluralar yoki Ikki dumlilar - Diplura. Morfologiyasi va hayot tarzi.

3 mavzu. Ochiq jag'lilar yoki haqiqiy hasharotlar kenja sinfi.

Tuban qanotsizlar yoki birlamchi qanotsizlar - Apterygota infra sinfi, Qildumlilar - Thysanura, Kunlilar - Ephemeroptera, Ninachilar - Odonoptera yoki Odonata turkumlari biologiyasi va ekologiyasi.

4 mavzu. Oliy yoki qanotlilar - Pterygota kenja sinfi

Suvaraksimonlar - Blattoptera, Termitlar - Isoptera turkumi vakillarining morfologiyasi, ko'payishi hamda hayot tarzi.

5 mavzu. Beshiktervatarsimonlar-Manteoptera, Bahorikorlar - Plecoptera, Embiylar - Embioptera, Grilloblattidlar - Grulloblattida, Cho'psimonlar - Phasmatoptera.

Turkum vakillarining morfologik tuzilishi, ko'payishi, atrof-muhitda kechadigan o'zgarishlarga moslashishi.

6 mavzu. To'g'riqanotlilar - Orthoptera.

To'g'riqanotlilarning o'ziga xosligi, hayot tarzi, Uzun mo'ylovli to'g'riqanotlilar-Dolichocera, Kalta mo'ylovli to'g'riqanotlilar - Brachycera. Temirchaklar - Tettigoniidae, Chirildoqlar - Grylloidea, Buzoqboshilar, Chigirtkalar.

7 mavzu. Gemimeridlar - Hemimerida, Teriqanotlilar - Dermaptera, Eorapteralar - Zoraptera, Pichanxo'rlar - Psocoptera, Patxo'rlar-Mallophaga.

Gemipteroidlarning morfologiyasi, turkumlarga bo'linishi, turkum vakillarining hayot kechirish tarzi hamda oziqlanishi.

8 mavzu. Bitlar - Anoplura, Tengqanotlilar - Homoptera, Saratonlar - Cicadinea, Oqqanotlilar yoki aleyrodidlar - Aleyrodina.

Anoplura avlodi vakillari - Bosh biti-Pediculus capitis, kiyim biti-Pediculus vestiment, qov biti - Phtirus pulvis. Homoptera turkumi vakillari-Saratonlar - Cicadinea, Oqqanotlilar - Aleyrodinea, Barg burgachalari-Psyllinae, O'simlik bitlari yoki shiralar-Aphidinea, Koksiddar yoki qalqondor

bitlar - Coccinea.

9 mavzu. Shiralar yoki o'simlik bitlari - Aphidinea kenja turkumi, Koksidiyalar yoki qurtchalar va qalqondorlar - Coccinea kenja turkumi.

O'simlik bitlari vakillari - Tok fillokserasi - *Phylloxera vastatrix* (*Vitiflora*), Qon shirasi - *Eriosoma lanigerum*, Olma shirasi - *Aphis pomi*, Karam shirasi - *Brevicoryne brassicae*, Koksiddar yoki qalqondor bitlar vakillari - Olma qurtcha - *Lepidosaphes ulmi*, Limon qurtchasi - *Pseudococcus citri*, Polsha koshenilidan - (*Margarodes polonicus*).

10 mavzu. Qandalalar yoki Yarimqattiqqanotlilar-Hemiptera, Tripslar yoki hoshiya qanotlilar-Thysanoptera.

Hemiptera turkumi kenja vakillari - Ochiq yoki erkin mo'ylovlilar - Zymnocea, Yashirin mo'ylovlilar - Cryptocera. Gavda va qanot tuzilishidagi o'ziga xosligi, Tripslar kenja turkumlari - Tuxum qo'ygichlilar, Naycha dumlilar.

11 mavzu. Qattiqqanotlilar yoki qo'ng'izlar - Coleoptera, Elpig'ich qanotlilar - Strepsiptera.

To'la o'zgarish bilan rivojlanuvchi hasharotlar. Qattiqqanotlilar, to'rqqanotlilar, buloqchilar turkumlariga umumiy tavsif, Qattiqqanotlilar, to'rqqanotlilar, buloqchilar turkumlari muxim vakillarining asosiy tuzilish belgilari va o'ziga xos xususiyatlari, Elpig'ich qanotlilar - Strepsiptera.

12 mavzu. Neyropteroidlar bosh turkumi -Neuropteroidea.

To'rqqanotlilar - Neuroptera, Bo'taloqlar - Raphidoptera, Katta qanotlilar - Megaloptera turkumlari. Oltinqo'ng'izlar - Chrysopidae, Gemerobiyalar - Hemerobridae, Mantispalar - Mantispidae, Chumolisherlar - Myrmeleontidae oilalari.

13-Mavzu: Mekopteroidlar bosh turkumi-Mecopteroidea.

Chayonpashshalar - Mecoptera, Buloqchilar -Trichoptera, Tangaqanotlilar yoki Kapalaklar - Lepidoptera. Jag'lilar - Laciniata, Tuban so'ruvchilar yoki teng qanotlilar - Jugata, Oliy so'ruvchilar yoki turli qanotlilar-Frenata kenja turkumi. Mayda turli qanotlilar-Microfrenata, yirik turli qanotlilar - Macrolrenata guruhi.

14 mavzu: Parda qanotlilar - Hymenoptera, Burgalar - Aphaniptera.

Botiq qorinlilar-Symphyta kenja turkumi- Arrakashlar-Tenthredoidea, Asl arrakashlar-Tentredinidae, Poya arrakashlar-Cepidae, Shox dumtilar-Siricoidea. Xipcha bellilar-Apoctira kenja turkumi- Yaydoqchilar-Jhneumonidea, Asl yaydoqchilar-Jhneumonidae, Brakonidlar-Braconidae, Xaltsidsimonlar - Chalcidoidea.

15 mavzu. Ikkiqanotlilar yoki pashshalar - Diptera.

Ikki qanotlilarning morfologik tuzilishi, tarqalishi hamda hayot tarzi. Uzun mo'ylovli pashshalar yoki chivinlar (Nematocera), kalta mo'ylovli pashshalar yoki oddiy pashshalarga (Brachycera). Zararkunanda va foydali turlar.

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

Amaliy mashg'ulotlar professional tayyorgarlikning muhim bosqichi hisoblanadi va har bir talaba tomonidan alohida bajariladi. Fan bo'yicha olib boriladigan amaliy mashg'ulotlar ma'ruza mavzulari asosida tuzilgan bo'lib, o'tiladigan fanni har tomonlama o'zlashtirishga yordam beradi. Amaliy mashg'ulot darslarida magistrant berilgan mavzularni mustaqil ko'rsatmalar asosida bajaradi. Bunda fanning bo'limlari alohida amaliy mashg'ulot mavzulari bilan yoritilgan bo'lib, har bir bo'lim chuqur o'rganiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Hasharot namunalar yig'ish usullari va kolleksiya tayyorlashni o'rganish.
2. Hasharotlarning tuxum, lichinka va g'umbak fazasini o'rganish.
3. Ninachilar - Odonoptera turkumining tana tuzilishini o'rganish.
4. Suvaraksimonlar - Blattoptera turkumining morfologiyasini o'rganish.
5. Termitlar - Isoptera morfologiyasini o'rganish.
6. Beshiktervatarsimonlar - Manteoptera turkum vakillari bilan tanishish.
7. Temirchaklar, Chirildoqlar hamda Chigirtkalar morfologik tuzilishidagi o'xshashlik va farqlarni aniqlash.
8. Bitlar - Anoplura morfologiyasi bilan tanishish.
9. Shiralar - Aphidinea kenja turkumi tuzilishini mikroskopda tekshirish.
10. Qandala - Heteroptera turlarini morfologik jihatdan turlarni aniqlash. Qattiqqanotlilar - Coleoptera turkumiga kiruvchi oilalari bilan tanishish.
11. Koxsinellidlar yoki tugmacha qo'ng'izlar (Coleoptera: Coccinellidae) tuzilishini va entomofag turlarini o'rganish.
12. Tangaqanotlilar yoki Kapalaklar - Lepidoptera turkumi vakillarining morfologik tuzilishini o'rganish.

13. **Pardaqanotlilar – Hymenoptera** turkumini morfologik tuzilishini o'rganish.

14. Ikki qanotlilar yoki pashshalar - **Diptera** turkumini morfologiyasi va turlarini aniqlashni o'rganish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ishlash uchun talabalarga Xususiy entomologiyaga oid bo'lgan ma'lumotlar mavjud bo'lgan turli adabiyotlar hamda internet saytlaridan foydalanish tavsiya qilinadi. Bundan tashqari zarur hollarda laboratoriyadagi mavjud asbob va uskunalar ham ularni yaxshi biluvchi mutaxassis va o'qituvchi ishtirokida talabalar ixtiyoriga beriladi. Mustaqil ishlash uchun beriladigan mavzular va ishlar individual harakterda bo'lib, talabalarning Xususiy entomologiya fani bo'yicha ma'lumotlarni chuqur o'rganishga qaratilgandir. Talaba mustaqil ishda quyidagi shakllardan foydalanadi:

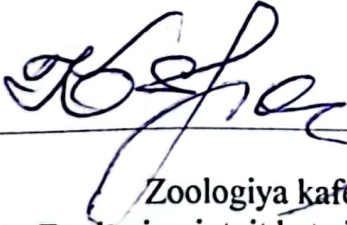
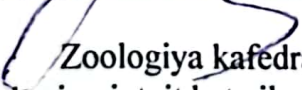
- Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
 - Darslik va o'quv qo'llanmalar xamda maxsus adabiyotlar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish orqali reyting
- file:///C:/Users/99890/Downloads/Telegram Desktop/Amaliy mashg'ulot mavzulari.docnazoratlariga tayyorgarlik ko'rish.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. Xususiy entomologiya faniga kirish, tarixi. Fanning maqsadi va vazifalari. Hasharot namunalar yig'ish usullari va kolleksiya tayyorlash.
2. Proturalar yoki Mo'ylovsizlar - Protura yoki Murientomata, Poduralar yoki Oyoqdumlilar - Podura yoki Collembola.
3. Ninachilar - Odonatoptera yoki Odonata. Suvaraksimonlar – Blattoptera.
4. Termitlar - Isoptera. Beshiktervatarsimonlar-Manteoptera. To'g'riqanotlilar - Orthoptera.
5. Bitlar – Anoplura. Shiralar yoki o'simlik bitlari - Aphidinea. Qandalalar yoki Yarimqattiqqanotlilar-Hemiptera.
6. Qattiq qanotlilar eki qo'ng'izlar - Coleoptera umumiy tavsifi. Vizildoq qo'ng'izlar - (Coleoptera: Carabidae) oilasi.
7. Yaproqchasimon mo'ylovlilar - (Coleoptera: Scarabaeidae) oilasi. Koksineidlar yoki tugmacha Qo'ng'izlar - (Coleoptera: Coccinellidae) oilasi.
8. Malhamchilar - (Coleoptera: Meloidae) oilasi. Qora tanlilar - (Coleoptera: Tenebrionidae) oilasi.
9. Uzunburunlilar yoki filcha qo'ng'izlar - (Coleoptera: Curculionidae) oilasi. To'rqqanotlilar - Neuroptera.
10. Arvoh kapalaklar - (Lepidoptera: Sphingidae) oilasi. Ipak to'quvchilar - (Lepidoptera: Bombycoidea) bosh oilasi. Odimchilar - (Lepidoptera: Geometridae) oilasi.
11. Tunlamsimonlar - (Lepidoptera: Noctuoidea) bosh oilasi. Oq kapalaklar

	- (Lepidoptera: Pieridae) oilasi. 12. Pardaqanotlilar - Hymenoptera umumiy tavsifi. Yaydoqchilar - (Hymenoptera: Ichneumonoidea) bosh oilasi. 13. Chumolilar - (Hymenoptera: Formicoidea) bosh oilasi. Taxlanma qanotlilar yoki vespoid arilar - (Hymenoptera: Vespidae) oilasi. 14. Qazuvchilar yoki sfekoid arilar - (Hymenoptera: Sphecoidae) bosh oilasi. Asalarisimonlar - (Hymenoptera: Apoidea) bosh oilasi. 15. Burgalar - Aphaniptera. Ikki qanotlilar, pashshalar - Diptera umumiy tavsifi. Chivinlar (Diptera: Culicidae) oilasi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Learning Outcomes (Professional Competences) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Hasharotlarning asosiy sistematik guruhlari, er yuzidagi organizmlar orasidagi o'rni, hasharotlarning umumiy tavsifi, hasharotlarning yashash tarzi, ularning tana tuzilishi, hasharotlardagi jinsiy dimorfizm va polimorfizm, abiotik omillarning hasharotlarga ta'siri, biologik ritmlarning ta'siri, ekotizimlarda hasharotlarning tutgan o'rni, hasharotlarning evolyusiyasi, o'simlik va boshqa mahsulotlarni himoya qilishning ekologik mezonlari, tabiiy sharoitlarda hayvonot dunyosi rivojlanishida hasharotlarning o'rni, inson faoliyati uchun foydali va zararli hasharotlarning sonini boshqaruv mezonlari, hasharotlarning kelib chikishi, O'zbekistonda Xususiy entomologiya fanining shakllanishi, rivojlanishi va hozirgi xolati bo'yicha nazariy bilimlarni oladi; Xususiy entomologiya asosiy tushunchalarini va qonuniyatlarini, hasharotlar sistematikasi, hasharotlarning tabiatda, qishloq xo'jaligi, tibbiyot va sanoatdagi ahamiyatini, hasharotlarning ko'payishi va rivojlanishini, tabiiy resurslarni saqlash va ratsional foydalanish bilan bog'lik bo'lgan eng ko'p sonli hayvonlar guruhining tashqi muhit bilan o'zaro ta'sirlarning xususiyatlarini, hasharotlarning antropogen ta'sirlarga nisbatan javob reaksiyasini, foydali va zararli hasharotlar sonini boshqarishning ekologik bezarar usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi; Fan doirasida biologik va ekologik tushunchalardan amalda foydalana olish, hasharotlarning dominant muhit omillariga o'ziga xos javob reaksiyalarini baxolay olish, yashash sharoitiga nisbatan adaptiv moslanish mexanizmlari, bitta va bir necha turga kiruvchi hasharotlarning o'zaro bog'lanish qonuniyatlaridan foydalana olish, hasharotlar soniga va faoliyatiga antropogen omillarning ta'siri, hasharotlarning atrof-muhit uchun ahamiyatini aniqlash va ular sonini boshqarish haqida ilmiy bilimlar, amaliy o'quv va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: (Educational technologies and): methods: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • individual loyihalar; jamo'a bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: (Requirements for obtaining loans): Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish hamda yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	VIII. Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati (List of recommended literature) Asosiy adabiyotlar: 1. Азимова Д.А., Бекузин А.А., Давлетшина А.Г., Кадырова М.К. Насекомые Узбекистана. –Ташкент, 1993. – 320 с. 2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. М.: «Высшая школа», 1966. 495 с., II изд., 1980. – 416 с. 3. Бондаренко Н. В., Глушенко А. Ф., Практикум по общей энтомологии. 2 изд. -Л.,-1985 г., 272 с. 4. Захваткин Ю. А., Курс общей энтомологии. 2 изд. - М., -2001 г., 360 с. 5. Муродов С.А. Умумий энтомология курси. - Тошкент,- 1986 й., 286 б. 6. Олимжонов Р. А. Энтомология. – Тошкент, 1977. - 275 б. 7. Росс Г., Росс Ч., Росс. Д. Энтомология. - М.: Мир, 1985 г., 448 с. 8. Клюге Н.Ю. Современная систематика насекомых. - М., 2000 г., 320 с. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Голуб В.Б. Цуриков М.Н, Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – Москва, 2012. – 339 с. 2. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017. 3. Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2017. 4. Muminov B.A. va boshq. Umumiy entomologiyadan amaliy

	mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. - Toshkent, 1994. - 32 b. 5. Воронцов А. И. Лесная энтомология, 4 изд. - М., 1982. - 286 с. 6. Мазохин-Поршняков Г. А. (ред.). Руководство по физиологии органов чувств насекомых. - М.: изд-во МГУ, 1983. - 282 с. 7. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. - М.: 1994. - 356 с. 8. Xo'jaev Sh.T., Xolmurodov E.A. Entomologiya, qishloq xo'jalik ekinlarini himoya qilish va agritoksikologiya asoslari. - Toshkent, 2014. - 568 b. 9. Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. - М., 1980 г., 328 с. 10. Yaxantov V.V. O'rta Osiyo qishloq ho'jaligi o'simliklari hamda mahsulotlarini zararkunandalari va ularga qarshi kurash. - Toshkent, 1962. - 696 b. Elektron - axbarot manbalari: 1. O'quv uslubiy majmua – O'UM fakultet kutubxonasi fondida 2. www.ziyonet.uz 3. www.natlib.uz 4. http://nuu.uz 5. http://zoohistory.ru 6. http://www.seneg.ru 7. http://biocides.ru 8. http://www.vsestroj.ru 9. http://www.entomologi.se/cgi-bin/enter.cgiiljwhat=7000. 10. http://www.insectimages.org/browse/detail.cfmimgnum=1329009. 11. http://www.ict.nsc.ru/ws/show_abstract.dhtmlru+37+2804. 12. https://www.biotaxa.org/Zootaxa/article/view/zootaxa.3196.1.4
7.	Xususiy entomologiya fanining fan dasturi Termiz davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Fan dasturi Termiz davlat universiteti o'quv uslubiy Kengashning 2024 yil " " gi " " -sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan (modul) uchun ma'sul: Raxmatullayev Baxodir Amanovich  TerDU Zoologiya kafedrası mudiri, b.f.f.d., PhD. Eshnazarov Karim  TerDU Zoologiya kafedrası dotsenti, b.f.n.
9.	Taqrizchilar: Sh.Abdulazizova.  Zoologiya kafedrası dotsenti b.f.f.d. G.Mirzayeva O'zFA. Zoologiya intuit kata ilmiy xodimi entomologiya laboratoriyasi mudiri, professor