

Элективті пәндер каталогы

7M05 - Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

7M051 - Биологиялық және сабақтас ғылымдар
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0510

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

M080 - Биология

(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

7M05101 - Биология

(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

Магистр

(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Нұрымхан Г.Н.
БББ менеджері Мирашева Г.О.

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Инженерлік-технологиялық факультетінің сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында
Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды 2023 жылғы "10" сәуір № 4.6 хаттама
Комиссия Төрағасы Абдилова Г.Б.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында
2023 жылғы "21" сәуірінде № 5 хаттама
Академиялық кеңес төрайымы Оралканова И.А.

Бағаналы жасушалар

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән цитологияның, гистологияның және радиобиологияның жетістіктерін дің жасушаларының проблемалары тұрғысынан қарастырады. Дің жасушаларының негізгі қасиеттерін, оқшаулануын және көбеюін, радиациялық канцерогенездің модельдері мен механизмдерін және ондағы дің жасушаларының рөлін зерттейді. Сүт безінің, қалқанша безінің бағаналы жасушаларын, асқазан-ішек жолдарының бағаналы жасушаларын, антенатальды және босанғаннан кейінгі сәулелену қаупін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттардың ствол жасушалары туралы, олардың құрылымының ерекшеліктері, дамуы мен метаболизмі, радиациялық канцерогенез механизмдеріндегі ствол жасушаларының рөлі және тіндік ствол жасушаларын оқшаулау және көбейту әдістері туралы білім алуы

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Ствол жасуша түрлерінің әртүрлілігі және олардың жеке ерекшеліктері;

Иондаушы сәулеленудің дің жасушаларымен өзара әрекеттесуінің негізгі модельдері мен механизмдері;

Ствол жасушаларын оқшаулау мен өсірудің заманауи әдістері;

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Клеткалық биология

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жануарлар мен өсімдіктердің жасушаларын, бір жасушалы организмдерді, бактерияларды зерттейді. Жасушалардың құрылымын, тіршілік негіздерін және көбеюін олардың рөлі мен көп жасушалы организмдердегі жүз, жеке жасушалық компоненттердің құрылымы мен қызметі көпшіліктің жалпы қасиеттерін зерттейді жасушалардың, сондай-ақ белгілі бір жасушалық құрылымдардың жұмысы қалыпты және патологиялық өзгерістер.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарды биологияда, биомедициналық ғылымда және практикада неғұрлым талап етілетін практикалық міндеттерді шешу үшін жасушалық биологияның әртүрлі салаларымен таныстыру, өз білімдерін тереңдету үшін оларды игеру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді меңгергеннен кейін мынаны білу керек:

- қазіргі кездегі цитологияның мәселелері және олардың шешілуінің маңыздылығы туралы түсініктер болу;
- жасушалық теорияның негізгі қағидаларын;
- жасушаны зерттеу әдістерін;
- жасушаның ұйымдасуы мен қызметтерін;
- жасушаның бөліну механизмдерін және қалыпты және қалыптан тыс жағдайларда мамандалуын;
- жануар ағзасының ұлпалар құрылысын, жіктелуін және қызметтерін;
- онтогенезде әртүрлі ұлпалық жүйелердің дамуын;
- әртүрлі ұлпалардың физиологиялық және репаративті регенерациясы туралы экспериментальды гистологияның мәліметтерін білу;
- жарық микроскоп арқылы цитологиялық препараттарды тануды;
- электронограммаларды және цитологиялық, гистологиялық препараттарды оқуды;
- алынған білімді дайындығының теориялық деңгейін жоғарлату және тәжірибелік жұмысында пайдалануды; қолдану білу;
- уақытша және фиксациялаңған препараттарды дайындауға;
- жарық микроскоппен жұмыс жасауға;

- зерттеу жұмыстарында әртүрлі негіздерді қолдануға дағдылана білу;
- жасушалар, ұлпалар және ағза мүшелерінің құрылысы мен тіршілігі туралы сұрақтарда білікті болу яғни гистология анатомия мен, физиология мен, зоология мен және басқа да ғылымдармен тығыз байланысты және биология оқытушысының ғана емес, сонымен қатар ғылыми зерттеушінің білім негізін құрайды.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Ұлпалық емдеу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жасушаның негізгі принциптерін қарастырады терапия, бағаналы және прогениторлық жасушалар, негізгі оларды бөлу тәсілдері, мәдениеттер жасушалар, ұлпалар. Мүмкіндіктерді зерттейді терапиялық модельдеу in vitro экспериментіндегі әсерлер, материалдарға жасушалардың орналасу ерекшеліктері (витализация), статикалық және динамикалық өсіру, өзгерту мүмкіндіктері механикалық кернеу тензоры жасушалық стрессті ынталандыру, материалдар құрылымын өзгерту жасуша миграциясының өзгеруі.

Пәнді оқыту мақсаты

жоғары технологиялық емдеу әдістерін қолданудың негізі ретінде іргелі регенеративті жасушалық терапия туралы білімді игеру.

Оқыту нәтижелері

- ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.
- ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

білу керек: гендік және жасушалық технологияларды қолдану қауіпсіздігін қамтамасыз ету негіздері; жасуша сызықтарының айырмашылықтары мен өзгергіштігі қасиеттері; медицинада және ғылыми қызметте жасушалық, гендік және гендік-жасушалық терапияны қолдану салалары; зақымдалған тіндер мен мүшелерді қалпына келтірудің жасушалық технологиялары; жасушаларды клондау туралы түсінік;

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы III

Биологиядағы статистикалық әдістер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән негізгі ұғымдарды, биологиялық деректерді көпөлшемді өңдеу қажеттілігін, деректерді жинау мен алдын ала өңдеуді, статистикалық талдау үшін зерттеу деректерін таңдауды зерттейді. Сыртқы факторларды өзгергіштіктің ықтимал себептері, сызықтық регрессия, проекция, биологиялық деректерді талдау әдістері, кластерлік талдау, көпөлшемді масштабтау ретінде қарастырады. Верификация-верификациялық ережелерді верификациялауды тексеру, тәжірибені белгілеу және дұрыстығын анықтау. Сәйкестендіру-тегістеу, қайта өңдеу. Халықаралық биометриялық деректер алмасу.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарда қазіргі заманғы аппаратуралар мен есептеу кешендерін пайдалану кезінде далалық және зертханалық биологиялық, экологиялық зерттеулерді орындау нәтижесінде алынған ақпаратты статистикалық өңдеу білігі мен дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

- ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.
- ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Статистика терминологиясы, оларды дұрыс қолдану әдістері мен ерекшеліктері; табиғат құбылыстарының ықтималдық сипаты, деректердің статистикалық таралуының қасиеттері мен ерекшеліктері;

математикалық статистика әдістерін қолдана отырып, биологияның аналитикалық есептерін шешу жолдары; жұмыс барысын өз бетінше жоспарлау және математикалық талдау мен модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін орындау.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Биометрия

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән бақылауларды жоспарлауды және олардың нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістерін қарастырады. Биометрия-математикалық әдістерді қолдана отырып, нақты биологиялық объектілерді зерттейтін қолданбалы ғылым. Ықтималдықтар теориясының статистикалық заңдылықтары мен негізгі ұғымдарын, Вариациялық қатарды құрастыруды, негізгі статистикалық көрсеткіштерді, статистикалық жиынтықтарды, үлгілердің түрлері мен түрлерін, корреляциялық талдауды, регрессиялық талдауды, дисперсиялық талдауды зерттейді

Пәнді оқыту мақсаты

физикалық және іс әрекет белгілері бойынша белгілі бір көрсеткіштерді математикалық өңдеу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Биологиялық объектілерді зерттеу үшін вариациялық статистика және биометриялық талдау әдістерін қолдану;

Зерттелетін белгінің орташа мәндерін биометриялық әдіспен анықтаңыз және осы орташа мәндерге сүйене отырып, объектілердің осы тобында зерттелген белгілердің ерекшеліктері туралы мәні бойынша пайымдаулар жасаңыз.

Ең маңызды биометриялық көрсеткіштерді анықтаңыз

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Бионика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән практикалық биониканың теориялық негіздерін, бионикалық модельдеуді, бионикалық зерттеулерді, құрылымдық табиғи жүйелерді, практикалық дамудың перспективаларын қарастырады. Техникалық құрылғылар мен жүйелерде тірі табиғатты ұйымдастыру принциптерін, қасиеттерін, функциялары мен құрылымдарын, яғни табиғаттағы тіршілік формаларын және олардың өнеркәсіптік аналогтарын қолдануды қарастырады. Биологиялық жүйелерде болатын процестерді зерттейтін биологиялық биониканы, процестердің математикалық модельдерін құратын теориялық биониканы зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

әртүрлі материалдардан конструктивті көлемдік-кеңістіктік жүйелерді жобалау және құру кезінде бионикалық білімді пайдалану мақсатында табиғи объектілер мен жүйелердегі негізгі заңдар мен заңдылықтарды, процестерді зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- биологиялық жүйелер мен олардың элементтерін құру мен жұмыс істеудің негізгі принциптерін білу;
- жабайы табиғаттың конструктивті жүйелерінің ерекшеліктерін және даму заңдылықтарын білу;
- биологиялық жүйелердің элементтерін экологиялық қауіпсіз объективті-кеңістіктік тіршілік ету ортасын жобалауда қолдану.
- тірі жүйелерді ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптері туралы жинақталған ғылыми білімді талдау, синтездеу.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Эволюциялық ілім

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән эволюцияның негізгі теорияларын, өзгергіштік формаларын, модификацияларды, модификация түрлерін, мутация түрлерін қарастырады. Ген құрылымы, табиғи популяциялардағы мутациялар, комбинативті вариация, мутация процесі және генетикалық комбинаторика туралы заманауи идеяларды зерттейді. Спецификацияны, аллопатриялық және симпатикалық спецификацияны, кванттық спецификацияны зерттейді. Онтогенез ұғымы, қарапайымдылардағы онтогенез, онтогенездің сатысы және эволюциялық тенденциялардың түрлері: асқыну, жеңілдету, эмбриондау.

Пәнді оқыту мақсаты

Тірі табиғаттың жалпы заңдылықтары мен қозғаушы күштері туралы ғылым ретінде Эволюциялық ілім туралы идеяларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

- ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.
- ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- органикалық әлемнің бірлігі мен әртүрлілігін түсіндіру үшін ғылыми дәлелдерді қолдану;
- эволюция теориясының негізгі мәселелерін қамту;
- өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіндіру үшін тірі табиғаттың тарихи дамуының жалпы заңдылықтарын қолдану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән эволюцияны зерттеу әдістерін, эволюциялық ілімнің негізгі бөлімдерін, эволюцияның негізгі теорияларын, эволюциялық процестің генетикалық негіздерін зерттейді. Тіршіліктің ұйымдастырылуын және оның негізгі сипаттамаларын, тірі жүйелердің негізгі қасиеттерін, спецификация тұжырымдамасын, мутацияны қарапайым эволюциялық материал ретінде қарастырады. Популяция генофондын, макроэволюция мәселелерін, онтогенез эволюциясын зерттейді. Қоршаған ортаны қорғау және биоәртүрлілікті сақтау үшін эволюцияның маңызы.

Пәнді оқыту мақсаты

магистрантты қазіргі эволюциялық ілімнің алдында тұрған мәселелер туралы хабардар ету, оған эволюцияның себептері мен барысы туралы өз ұстанымын қалыптастыруға көмектесу.

Оқыту нәтижелері

- ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.
- ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- биологиялық процестерді зерттеуге заманауи эволюциялық тәсілді дәлелдеу биологияны оқытудың заманауи ғылыми негізделген әдістерін, әдістері мен құралдарын, оның ішінде оқытудың техникалық құралдарын, ақпараттық және компьютерлік технологияларды қолдану

- эволюциялық процестерді талдау және модельдеу әдістері туралы түсінікке ие болу; - биологиялық дүниетанымдағы эволюциялық идеяның рөлін түсіну, эволюцияның негізгі теорияларын, спецификация тұжырымдамаларын білу.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Эволюция теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән Жердегі тіршіліктің пайда болуы туралы заманауи идеяларды зерттейді. Эволюциялық трансформация механизмдерін, популяциялардың өзгергіштігінен спецификацияға дейінгі эволюциялық процестің барлық байланыстарын эксперименттік зерттеуді, эволюциялық процестерді талдау және модельдеу әдістерін зерттейді. Эволюциялық ғылымның негізгі мәселелерін, микроэволюция тақырыбын, мәселелерін теориялық зерттеуді қарастырады антропогенез. Табиғи құбылыстарды зерттейді және олардың себеп-салдарлық байланыстарын түсіндіреді.

Пәнді оқыту мақсаты

Эволюциялық трансформация механизмдерін зерттеу, популяциялардың өзгергіштігінен спецификацияға дейінгі эволюциялық процестің барлық байланыстарын эксперименттік зерттеу, эволюциялық ғылымның негізгі мәселелерін теориялық зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- эволюциялық теория, Жердегі тіршіліктің пайда болу мәселелері бойынша қазіргі ғылыми әдебиеттерді шарлау;

- биологиялық процестерді зерттеуге заманауи эволюциялық көзқарасты дәлелдеу биологияны оқытудың заманауи ғылыми негізделген әдістерін, әдістері мен құралдарын қолдану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы I Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән дамуды реттеудің молекулалық механизмдерін, геномды зерттеудің заманауи әдістерін, жасушалардағы еркін радикалды реакцияларды және олардың проблемаларын зерттейді. Реттеулер, өсімдік иммунитетінің проблемалары, Адам геномы. Молекулалық Биохимия туралы заманауи идеялар қарастырылады ісіктің өсу механизмдері, жаңа және пайда болатын вирустық инфекциялар проблемалары, қазіргі биологиядағы сана мәселесі, неврологияның қазіргі мәселелері, тірі организмдердің эволюциясын зерттеудің заманауи тәсілдері, биоалуантүрлілікті зерттеудің қазіргі жағдайы және оның перспективалар.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарды адам және жануарлар биологиясы саласындағы заманауи ғылыми зерттеулердің өзекті проблемаларымен және перспективалық бағыттарымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- патогендердің өсімдіктермен өзара әрекеттесу процестерін түсіндіру үшін молекулалық биология туралы білімді қолдану;
- жануарлар мен адамның мінез-құлық белсенділігін талдау үшін орталық жүйке жүйесінің интегративті функциялары туралы білімді пайдалану;
- медицина және биотехнология мәселелерін шешуде генетиканың жетістіктерін пайдалану, сондай-ақ алған білімдерін одан әрі практикалық қызметте қолдану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Жануарлар экологиялық Физиологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жануарлардағы физиологиялық процестерді зерттеу әдістерін, организмнің бейімделуінің физиологиялық механизмдерін, организмнің өмірлік функцияларын реттеуді, популяция деңгейіндегі бейімделудің физиологиялық механизмдерін зерттейді. Қоршаған ортаның экстремалды факторларының жануарлар ағзасына әсерін, жануарлар санын бейімделу механизмдерін, қоршаған ортаның өзгеретін жағдайларына бейімделудің физиологиялық механизмдерін (температура, жарық), биологиялық ритақтарды, температуралық бейімделудің экологиялық-физиологиялық сипаттамаларын қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

жануарлар ағзасына қоршаған ортаның экстремалды факторларының әсерін зерттеу, мысалы, үдеу, салмақсыздық, шу, діріл, қозғалыс ауруы, гипоксия және гипероксия, гипер- және гипокапния, магнит өрістері, иондаушы сәулелену.

Оқыту нәтижелері

- ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- экологиялық физиология әдістерін, бейімделуді зерттеу тәсілдерін, ұйымның әртүрлі деңгейлеріндегі тірі организмдердің өзгермелі тіршілік ету ортасына бейімделу механизмдерін, нақты қоршаған орта факторларына бейімделу ерекшеліктерін қолдану;
- экологиялық процестерді, физиологиялық механизмдерді, заңдарды талдау, экология және физиология ұғымдарын меңгеру.

Пререквизиттер

Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Адамның экологиялық физиологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән адам ағзасының тіршілік әрекетінің ерекшеліктерін және оның үнемі өзгеріп отыратын қоршаған орта жағдайында бейімделу механизмдерін, органдар мен физиологиялық жүйелер функцияларының әртүрлі физикалық-географиялық аймақтардағы экологиялық факторлардың әсеріне, табиғи циклдарға тәуелділігін зерттейді. Адам ағзасына еңбек пен тұрмыс жағдайларының, физикалық және эмоционалдық-психологиялық жүктемелердің, сондай-ақ стресстік жағдайлардың әсері қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

организмнің қызметі мен тіршілік әрекетінің әртүрлі физика-географиялық аймақтардағы, әртүрлі маусымдардағы, уақыт кезеңдеріндегі өмір сүру жағдайларына тәуелділігін, сондай-ақ организмдердің қоршаған ортаның әртүрлі факторларына бейімделуінің физиологиялық негіздерін зерттеу

Оқыту нәтижелері

- ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.
- ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.
- ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- экологиялық физиологияның негізгі әдістерін қолдану;

- физиологиялық эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, сондай-ақ алынған нәтижелерді өңдеу
- ағзаның қоршаған орта әсеріне реакциясын зерттеу нәтижелерін талдау.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілік

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән өмірдің барлық көріністеріндегі әртүрлілігін, сондай-ақ биологиялық жүйелердің күрделілік көрсеткіштерін, оның компоненттерінің әртүрлілігін, жануарлар мен құстардың биоәртүрлілігінің жіктелуін, жануарлардың бейімделу реакцияларының механизмдерін зерттейді. Әр түрлі деңгейдегі биологиялық әртүрлілікті модельдеудің жалпы тәсілдерін қарастырады биологиялық иерархия, сондай-ақ биологиялық әртүрлілікті сақтау жолдары, биосферадағы өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің рөлі.

Пәнді оқыту мақсаты

өсімдіктердің, жануарлар мен микроорганизмдердің биологиялық әртүрлілігін, олардың құрылымының ерекшеліктерін, қоршаған ортаға бейімделуін, таралу заңдылықтарын зерттеу, биоәртүрлілікті сақтау.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- табиғи экожүйелердің негізгі функционалдық принциптерінің антропогендік бұзылуының нәтижелерін және осы уақытта болып жатқан аймақтық және жаһандық экожүйелер мен биосферадағы өзгерістерді талдау;

- экологиялық процестерді талдау, табиғатты қорғау қызметінде нақты міндеттер қою, басым бағыттарды белгілеу және экологиялық проблемаларды шешу үшін алған білімдерін пайдаланудың практикалық дағдыларын игеру.

- түрлердің биологиялық ерекшеліктерін зерттеуге арналған ғылыми және практикалық мәселелерді шешу

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қоғам жиынтығы және экожүйенің алуантүрлілігі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән биологиялық формаларды зерттеу тарихын қарастырады және табиғи қауымдастықтар, табиғи экожүйелердің жіктелуі, адамның әсерінен экожүйелердің өзгеруі, мониторингтік зерттеулер жүргізу принциптері және биологиялық әртүрлілік, биоалуантүрлілік деңгейлері, биологиялық таксондар, өмір формалары. Табиғи қауымдастықтарды, құрлықтың негізгі биомаларын, интразональды табиғи қауымдастықтарды, ауылшаруашылық биоценоздарын, қорғау мәселелерін зерттейді биоалуантүрлілік. Биологиялық әртүрлілікті сақтау мақсатында халықаралық ынтымақтастық.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарда биоалуантүрлілікті зерттеудегі базалық тұжырымдамалар және оны сақтау саласындағы практикалық дағдылар, оны қалпына келтірудің, қауіпсіздікті қамтамасыз етудің және адамның табиғи ортамен және қоғаммен тұрақты өзара іс-қимылын қамтамасыз етудің негізгі стратегияларын ескере отырып, биосфераны ұйымдастырудың әртүрлі деңгейлерінде биоалуантүрлілікті бағалау бойынша дағдылар мен құзыреттер туралы терең жүйеленген білімді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

-кәсіби қызметте эксперименттік және есептеу-теориялық зерттеу әдістерін таңдау және қолдану; қоршаған ортаның жай-күйі

және оның компоненттері туралы деректерді талдау

заманауи аппаратураны және заманауи компьютерлік технологияларды пайдалану;

- экология саласындағы қолданбалы міндеттерді талдау және оларды шешудің дәйекті кезеңдерін жоспарлау; адам мен табиғаттың өзара іс- қимылы кезінде туындайтын экологияның қолданбалы міндеттерін шешу үшін өз зерттеулерінің нәтижелерін қолдану;

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Жануарлар және өсімдіктер биотехнологиясы Этология Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Экология және биоалуантүрлілік

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән өмірдің барлық көріністеріндегі әртүрлілігін, сондай- ақ биологиялық жүйелердің күрделілік көрсеткіштерін, оның компоненттерінің әртүрлілігін, жануарлар мен құстардың биоәртүрлілігінің жіктелуін, жануарлардың бейімделу реакцияларының механизмдерін зерттейді. Әр түрлі деңгейдегі биологиялық әртүрлілікті модельдеудің жалпы тәсілдерін қарастырады биологиялық иерархия, сондай- ақ биологиялық әртүрлілікті сақтау жолдары, биосферадағы өсімдіктердің, жануарлардың және микроорганизмдердің рөлі.

Пәнді оқыту мақсаты

қоршаған ортаның биологиялық әртүрлілігін, қорғауды және оны ұтымды пайдалануды зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- теориялық және басқа да әдістемелік есептерді шешу үшін алған білімдерін қолдану;
- қоршаған ортадағы өсімдіктер мен жануарлар әлемінің барлық алуан түрлілігін талдау;
- оқу материалын меңгеру дәрежесі мен тереңдігін анықтау;
- білімді бақылаудың әртүрлі әдістері мен құралдарын қолдану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Генетиканың өзекті мәселелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Генетиканың өзекті мәселелері молекулалық, жасушалық, организмдік, популяциялық деңгейлердегі күрделі биологиялық процестер мен жүйелерді зерттеудің негізгі факторы болып табылатын генетиканың жетістіктерін зерттейді. Қазіргі уақытта генетикалық ғылымның проблемалары өзекті болып табылады, өйткені ғылымда өсімдіктер мен жануарлар генетикасындағы Жалпы ережелер мен тәсілдерді, жетістіктер мен перспективаларды, рекомбинантты ДНҚ алудың негізгі принциптерін, гендік-эксперименттік жұмыс кезеңдерін қолдану маңызды.

Пәнді оқыту мақсаты

генетиканың өзекті мәселелері бойынша терең теориялық білімді қалыптастыру, өсімдіктер мен жануарлар материалдарын кесіп өтудің заманауи әдістерін меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- табиғатта болып жатқан процестерге генетикалық ғылыми түсініктеме бере білу;

- тұқым қуалаушылықтың негізгі заңдылықтарын, хромосомалық теорияның негіздерін, жынысты, популяциялық генетиканы, ген, геном, генофонд ұғымдарын, белгіні, тұқым қуалаушылықты, өзгергіштікті, мутацияны түсіну және мутация түрлері мен генетика заңдарын іс жүзінде қолдана білу.

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Популяция генетикасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән популяция ұғымын, Харди-Вайнберг-Кастл Заңын және заңның салдарын, полиморфизм мен гетерозиготалықты зерттейді халық саны. Рецессивті гомозиготаларға қарсы, доминантты гомозиготаларға қарсы іріктеу модельдерін қарастырады үстемдіктің болмауы, гетерозиготаларға қарсы іріктеу, гетерозиготалардың пайдасына іріктеу, инбридинг туралы түсінік, популяциялардағы тұрақты және тұрақты емес инбридинг. Талдау жол коэффициенті және инбридинг коэффициенті.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарда тұқым қуалаушылық және өзгергіштік механизмдері туралы, популяцияларда базалық білімді қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Кәсіби қызметте популяция генетикасының негізгі принциптерін, Харди-Вайнберг-Кастл Заңының қолданылуын және оның салдарын, Харди-Вайнберг-Кастл Заңын бұзатын процестерді қолдану;

- әртүрлі популяциялардағы генетикалық процестерді талдау.

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Гендік инженерия

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән негізгі рекомбинантты ДНҚ технологиясының қадамдарын, гендік инженерияда қолданылатын ферменттер, векторлық генді тасымалдау жүйелерін, әдістері рекомбинантты ДНҚ құрылысы, клондалған ДНҚ сипаттамасы

ДНҚ тізбегін оқиды. Генетикалық қарастырады бактериялардың трансформациясы және сүтқоректілер, генетикалық өсімдіктердің трансформациясы: әдістері және қолдану. Гендік инженерия жеке гендерді қосуға және өшіруге, ағзалардың қызметін бақылауға, сондай-ақ генетикалық нұсқауларды бір организмнен екіншісіне ауыстыруға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

бактериялық және эукариоттық жасушалардағы генетикалық материалды құрудың, клондаудың және экспрессиялаудың теориялық негіздерін, сондай-ақ жаңа генетикалық бағдарламасы бар организмдерді құруды терең зерттеу

Оқыту нәтижелері

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

жасушаларды генетикалық манипуляциялау және трансгенді организмдерді құру кезінде рекомбинантты ДНҚ құрылысының молекулалық негіздері туралы алынған білімді қолдану.

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Шетелде ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән шетелде ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізудің заманауи әдістерін, ғылыми зерттеулер жүргізудің негізгі кезеңдерін және шетелде ғылыми-зерттеу жұмысының құрамдас бөліктерін, ақпаратты талдау, өңдеу, жүйелеу тәсілдерін, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін, технологиялық процестерді зерттеу кезінде экспериментті жоспарлау негіздерін, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеуді жүргізуді, әрбір кезең бойынша қорытындыларды тұжырымдауды қарастырады зерттеу жұмысы.

Пәнді оқыту мақсаты

шетелде ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары бойынша білім беру және биологиялық әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру, сондай-ақ оларды іс жүзінде білу және қолдана білу.

Оқыту нәтижелері

ON2 Ғылыми-зерттеу және ғылыми-педагогикалық қызметті жоспарлау, ұйымдастырудың әдіснамасы мен алгоритмін меңгеру.

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

-Қазақстан Республикасында және шетелде ғылыми-зерттеу қызметінің негіздерін, оны білім беру мекемелерінде іске асыру тәсілдерін, зерттеушілік оқытуды ұйымдастыру нысандарын, ғылыми зерттеу нәтижелерін ресімдеу қағидаларын білу;
-ғылыми-зерттеу жұмыстарын өз бетінше және тиімді ұйымдастыру және жоспарлау.

Пререквизиттер

Ғылым тарихы мен философиясы Шет тілі (кәсіби)

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау, ұйымдастыру және қазіргі заман әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізудің заманауи әдістерін, ғылыми зерттеулер жүргізудің негізгі кезеңдерін және ғылыми-зерттеу жұмысының құрамдас бөліктерін, ақпаратты талдау, өңдеу, жүйелеу тәсілдерін қарастырады, эксперименттік деректерді статистикалық және математикалық өңдеу әдістері. Технологиялық процестерді зерттеу кезінде экспериментті жоспарлау негіздерін, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеуді, ұжырымдауды зерттейді зерттеу жұмысының әр кезеңі бойынша қорытындылар.

Пәнді оқыту мақсаты

негізгі зерттеу әдістері мен ғылыми зерттеулердің бағыттары туралы білім беру және биологиялық әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру, сонымен қатар оларды іс жүзінде қолдана білу.Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау принциптері мен әдістері.

Оқыту нәтижелері

ON2 Ғылыми-зерттеу және ғылыми-педагогикалық қызметті жоспарлау, ұйымдастырудың әдіснамасы мен алгоритмін меңгеру.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талдауды жүзеге асыру, зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін практикада енгізу, ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, эсселерді, жарияланымдар мен жария талқылауларды жасау мен ресімдеудің практикалық дағдыларын қолдану;
- өзінің кәсіби саласында зерттеу нәтижелерін пайдаланудың ғылыми маңыздылығы мен перспективаларын бағалау;
- зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау, зерттеу әдістерін таңдау;
- экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру, деректерді талдау және олардың сенімділігі үшін математикалық статистика әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Ғылым тарихы мен философиясы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Мектепте және колледждерде ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттары бойынша білім беру және биологиялық әдістерді қолдану дағдыларын қалыптастыру, сондай-ақ оларды іс жүзінде білу және қолдана білу. Пән зерттеу қызметі технологиясының модельдік көрсетілімдерін және оны білім беру мекемелерінде жүзеге асыру тәсілдерін, зерттеу ұстанымы және оны қалыптастыру тәсілдері туралы түсініктерді, зерттеушілік оқытуды ұйымдастыру нысандарын, ғылыми-техникалық ақпарат негіздерін және ақпаратты іздеу практикасын, ғылыми зерттеу нәтижелерін ресімдеу Ережелерін және қолжазбамен жұмыс істеуді, ғылыми зерттеу нәтижелерін қорғауды қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарға ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті ұйымдастыру және жоспарлау бойынша білім беру

Оқыту нәтижелері

ON2 Ғылыми-зерттеу және ғылыми-педагогикалық қызметті жоспарлау, ұйымдастырудың әдіснамасы мен алгоритмін меңгеру.

ON3 Биология саласында іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талдауды жүзеге асыру, зерттеулер мен әзірлемелердің нәтижелерін практикада енгізу, ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, эсселерді, жарияланымдар мен жария талқылауларды жасау мен ресімдеудің практикалық дағдыларын қолдану;

- өзінің кәсіби саласында зерттеу нәтижелерін пайдаланудың ғылыми маңыздылығы мен перспективаларын бағалау;

- зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау, зерттеу әдістерін таңдау;

- экспериментті жоспарлау және ұйымдастыру, деректерді талдау және олардың сенімділігі үшін математикалық статистика әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Ғылым тарихы мен философиясы Шет тілі (кәсіби)

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Этология

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән жануарлардың мінез-құлық формаларын, мінез-құлықты, олардың өзара әрекеттесуін анықтайтын дененің сыртқы және ішкі ортасының факторларын зерттейді. Жануарлардың әлеуметтік мінез-құлқын және популяциялардың этологиялық құрылымын, жануарлардың мінез-құлқының физиологиялық механизмдерін, онтогенездегі мінез-құлықтың дамуын, мінез-құлық эволюциясын және оның бейімделу қызметін зерттейді. Табиғи жағдайда мінез-құлық эволюциясын, мінез-құлық ерекшелігін, жануарлардың өсіру, акклиматизация, олжа, күнделікті белсенділікті зерттеу әдістерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Жануарлардың мінез-құлқының негіздерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жануарлар мен адамдардағы бейімделулерді түсіндіру үшін этология бойынша білімді пайдалану;

- табиғат жағдайында да, зертханаларда да организмдерді зерттеу кезінде жануарларда мінез-құлық реакцияларының қалыптасу механизмдері туралы білімді қолдану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Этология зоопсихология негіздерімен

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән бақылау шарттарын қарастырады жануарлардың мінез-құлқы, мінез-құлықты сипаттау тәсілдері, мінез-құлықты зерттеу әдістері мен тәсілдері Жануарлар: физиологиялық, биохимиялық, иммунологиялық, молекулалық-генетикалық. Жануарлардың экстремалды жағдайлардағы мінез-құлқы, жануарлардың қоршаған ортаның төмен және жоғары температурасындағы өмір сүру жағдайларына бейімделуі, жануарлардың белсенді емес мінез-құлқы мен түрлік ерекшеліктері, жануарлардың топтық мінез-құлқы, жануарлардың жыныстық мінез-құлқы.

Пәнді оқыту мақсаты

Этология мен зоопсихология туралы ғылыми салалар, олардың қалыптасуы, мақсаттары, міндеттері туралы түсінік қалыптастыру, сондай-ақ жеке жануарлар мен жалпы қауымдастықтардың өміріндегі мінез-құлықтың шешуші рөлін көрсету.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- классикалық этологияның негізгі ережелерін, жануарлардың әлеуметтік мінез-құлқының ерекшеліктерін сипаттау;

- жануарлардың мінез-құлқын зерттеудің заманауи әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Жабайы жануарлардың популяциясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән популяциялар мен қауымдастықтардың экологиясындағы іргелі заңдылықтарды, популяциялар мен қауымдастықтардың дамуы мен жұмыс істеу ерекшеліктері туралы түсініктерді, жабайы табиғат популяцияларының динамикасы мен құрылымына қоршаған орта факторларының әсерін, биотикалық қауымдастықтардың тұрақты күйін сақтау механизмдерін және планетадағы биологиялық әртүрлілікті қарастырады. Бірқатар факторларға байланысты жабайы аңдардың мінез-құлқының өзгеруін қалыптастыруды зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

магистрантта популяция және оның табиғатты пайдаланудың заманауи технологияларындағы орны туралы түсінік қалыптастыру;

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

аумақтың биоәртүрлілігін бағалау, диагностикалық белгілерді анықтау, зерттеу объектісін бақылау, анықтау және сипаттау.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Жануарлар және өсімдіктер биотехнологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән эукариоттық жасушаларды *in vitro* өсіруді, технологияны қарастырады жануарлар жасушаларының желілерін алу және өсіру, химералар жасау әдістері, будандастыру жануарлар жасушалары. Эмбриотрансплантация,

эмбриокультура және эмбриоинженерия әдістерін зерттейді. Сондай-ақ өсімдіктердің жеке жасушаларын өсіруді, өсімдіктердің жасушалық инженериясының негізгі бағыттарын, суспензия дақылдарын, каллус тіндеріндегі морфогенезді, өсімдіктердің клондық микро көбеюін зерттейді.

Пәнді оқыту мақсаты

өсімдіктер мен жануарлардың биотехнологиясы бойынша базистік білім кешенін қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON5 Биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін, зерттеу нәтижелерін практикалық және педагогикалық қызметке енгізу әдістерін меңгеру.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- *in vitro* әртүрлі кезеңдерінде дәрілік өсімдіктердің оқшауланған жасушалары мен тіндерін өсірудің оңтайлы жағдайларын таңдау үшін теориялық білім мен практикалық дағдыларды практикада қолдану;
- жасушалық және эмбриологиялық инженерияға эксперименттік тәсілдерді білу;

Пререквизиттер

Биометрия Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Қоршаған орта және биологиялық алуантүрлілік Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Ауылшаруашылығы биотехнологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән тұқым қуалаушылықтың молекулалық негіздерін және тұқым қуалаушылықты жүзеге асыруды зерттейді ауыл шаруашылығы жануарларының өсімін молайтуды реттеу әдістері, жануарларды клондаудың биотехнологиялық аспектілері, биотехнологияның негізгі бағыттары азықтық препараттар. Тыңайтқыштарды алу және пайдалану технологиясын, биотехнологиялық стресстік әсерлерге, жәндіктерге, саңырауқұлақтарға, бактериялық және вирустық инфекцияларға, гербицидтерге төзімді трансгенді өсімдіктерді алу әдістері.

Пәнді оқыту мақсаты

ауыл шаруашылығы өсімдіктері мен жануарларының жаңа сорттарын молекулярлық іріктеудің қазіргі постгеномдық және биотехнологиялық әдістері туралы білімді қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ON5 Биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін, зерттеу нәтижелерін практикалық және педагогикалық қызметке енгізу әдістерін меңгеру.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- мал шаруашылығы және өсімдік шаруашылығы өнімдерінің шаруашылық пайдалы белгілерінің деңгейін арттыруға бағытталған молекулалық селекция саласындағы базалық білімді қолдану;
- ауыл шаруашылығы мақсатындағы топырақтың құнарлылығын арттыру міндетін шешуге биотехнологиялық тәсілдерді әзірлеу және іске асыру әдістерін меңгеру;
- алған теориялық білімдерін агроөнеркәсіптік кешен тәжірибесінде қолдану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Жануарлар көбеюінің техникасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән ауылшаруашылық жануарларының пайда болуын, ауылшаруашылық жануарларының жеке дамуын (онтогенез) зерттейді, жас жануарларды бағытталған өсіру. Жануарларды шығу тегі бойынша бағалау мен іріктеуді, асыл тұқымды іріктеуді, малдарды тұқымдар мен отбасылар бойынша өсіруді, биологиялық ерекшеліктерін: гетерозиготалығын арттыруды, гетерозистің пайда болуын, жануарлардың жаңа тұқым қуалайтын нысандары мен қасиеттерінің қалыптасуын қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттардың жануарларды өсімін молайту техникасының жалпы мәселелері бойынша теориялық білім алуы және жануарлар шаруашылығындағы эмбриондарды трансплантациялау және эмбриоинженерлік зерттеулер бойынша практикалық дағдылары.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON8 Зертханалық және далалық жағдайларда ғылыми эксперимент қоюды жүзеге асыру, ғылыми-қолданбалы және білім беру міндеттерін шешуде жаратылыстану ғылымдарының жүйелі теориялық және практикалық білімдерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- әртүрлі климаттық және өзге де жағдайларда әртүрлі түрлер мен тұқымдардың ауыл шаруашылығы жануарларын өсіру әдістерін анықтау және қолдану

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Адам және жануарлар биологиясының қазіргі заманғы мәселелері Генетиканың өзекті мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қазақстандағы қорық ісі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жүйесін зерттейді: принциптері және құру тәсілдері, негізгі Санаттар, қалыптасу тарихы. Қазақстандағы қорық ісінің дамуы мен қазіргі жағдайы, Биологиялық әртүрліліктің тұрақтылығын сақтау үдерісіндегі қорғалатын аумақтардың рөлі. Сондай-ақ Қазақстанның қорғалатын аумақтарын, олардың жануарлар мен өсімдіктер әлемінің ерекшеліктерін, ұлттық парктер мен резерваттарды, олардың тұрғындарының шараларын қарастырады қорғау және рекреациялық пайдалану.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттардың Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтары жүйесі, Қазақстандағы ұлттық парктер мен резерваттарды ұйымдастыру туралы, Қазақстандағы қорық ісінің дамуы мен қазіргі жағдайы туралы, Биологиялық әртүрліліктің тұрақтылығын қолдау процесінде қорғалатын аумақтардың рөлі туралы тұрақты білім алуы.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялауды заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қорғалатын аумақтар жүйесінің жұмыс істеу заңдылықтарын білу мақсатында қазіргі заманғы биогеографияның негізгі теориялық тәсілдері мен принциптерін қолдану;

- биологиялық объектілердің табиғи ортаның жағдайлары мен факторларымен, адам қызметінің әсерімен байланысын талдау;

- нақты қорғалатын табиғи аумақтардың атаулы міндеттерін шешу үшін биологиялық және географиялық ақпаратты түсіндіру.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қазақстан табиғатын қорғау

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән табиғатты қорғау қызметінің заңнамалық және нормативтік-құқықтық базасын зерделейді. "Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы" ҚР Заңын қарайды, ерекше қорғалатын табиғи аумақтар - биоценоздың ұзақ өмір сүруінің негізі. Аймақтардың географиялық орналасуы және олардың табиғи-климаттық ерекшеліктері. Өсімдіктер мен жануарлар әлемі. Экожүйелерді қорғаудың табиғатты қорғау негіздері. Жойылып кету қаупі төнген өсімдіктер қауымдастығын қорғау.

Пәнді оқыту мақсаты

Табиғат қорғау қызметінің заңнамалық және нормативтік-құқықтық базасын және ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды зерделеу

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- кәсіпорын, аумақ, өңір, сала деңгейінде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс - шараларды жоспарлау;

- кәсіпорын мен аумақ деңгейінде экологиялық бағдарламаларды қалыптастыру мен іске асыруды ұйымдастыру;

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қазақстан экологиясы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Экология бөлімдері: аутэкология, демэкология, синэкология, жаһандық экология. Аутэкология: организм және оның тіршілік ету ортасы. Экологиялық факторлар және олардың жіктелуі. Абиотикалық және биотикалық факторлар.

Популяция экологиясы – демэкология. Популяция туралы түсінік. Популяцияның статикалық сипаттамалары: популяцияның көптігі мен биомассасы, жас және жыныстық құрамы. Популяцияның динамикалық сипаттамалары: туу, өсу қарқыны, өлім. Популяция санын реттеу. Адамзат қоғамын табиғи ресурстармен қамтамасыз ету мәселесі. Табиғатты ұтымды пайдалану. Қалдықтары аз технологияларды әзірлеу.

Пәнді оқыту мақсаты

Табиғи процестердің көріністерін зерттеу, қоршаған ортаға зиянды әсерін төмендететін Өнеркәсіпте қолданылатын өңдеу әдістерін игеру, биологиялық ойлау мен негізгі инженерлік-биологиялық білімді дамыту, оларды өнеркәсіптік кәсіпорындарда және басқа салаларда қолдану.

Оқыту нәтижелері

ON4 Биологияның теориялық және қолданбалы мәселелерін талдау және шешу.

ON6 Ғылыми зерттеулер жүргізу, инновациялық технологияларды әзірлеу, оның ішінде жоғары мектептің білім беру практикасында жалпы биология, жасушалық және молекулалық биология, генетика, микробиология, биотехнология саласындағы іргелі білімді көрсету.

ON7 Ботаника, зоология, жасуша биологиясы, эмбриология, молекулалық биология, биоинженерия саласындағы ғылыми деректерді өңдеу, биометрия және интерпретациялаудың заманауи әдістерін кеңінен қолдану арқылы ғылыми биологиялық зерттеулер деңгейін жетілдіру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Қоршаған ортаға антропогендік әсермен байланысты экологиялық процестердің заңдылықтарын талдау;

Олардың себептері мен жою жолдарын анықтау; практикалық қызметте тірі организмдер мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесу заңдылықтары туралы алған білімдерін пайдалану.

Пререквизиттер

Эволюцияның қазіргі заманғы мәселелері Клеткалық биология

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы II Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Қазіргі заман деңгейінде биологияны оқыту әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Биологияны қазіргі деңгейде оқыту әдістемесі магистранттарды әдістемелік ғылымның теориялық және әдіснамалық негіздерін білумен және биология мұғалімінің әртүрлі функцияларын орындауға ықпал ететін бастапқы әдістемелік дағдылармен қаруландыруы керек. Қазіргі заманғы талаптарға байланысты бұл курста білім алушылардың өзіндік танымдық іс-әрекетін дамыту, оларды Биологияны оқыту процесінде тәрбиелеу мәселелері басты назарда.

Пәнді оқыту мақсаты

Курстың негізгі мақсаты- магистранттарда мектепте биология бойынша оқу- тәрбие процесін тиімді жүзеге асыруға дайындықты, өз педагогикалық қызметінде дербестік пен шығармашылықты қамтамасыз ететін әдістемелік білім мен

дағдылар жүйесін дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте іргелі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативтік білім мен дағдыларды қолдану.

ON5 Биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін, зерттеу нәтижелерін практикалық және педагогикалық қызметке енгізу әдістерін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттер бағдарламасын талдау, педагогикалық және басқа да әдістемелік міндеттерді шешу үшін биология саласында алған білімдерін қолдану, тәрбие жұмысын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, білім алушылардың оқу материалын меңгеру дәрежесі мен тереңдігін анықтау, білімді бақылаудың әртүрлі тәсілдері мен құралдарын пайдалану, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік сауатты жүргізу, әртүрлі көрнекілік құралдарын пайдалану.

Пререквизиттер

Басқару психологиясы Жоғары мектептің педагогикасы

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Оқытудың жаңа тәсілдері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Сыни тұрғыдан ойлауға үйрету. Оқыту мен оқытуда АКТ қолдану. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту. Оқыту менеджменті және көшбасшылық. Магистрант жеті модуль контекстінде педагогтің практикалық дағдыларын білуі, түсінуі және меңгеруі; өз тәжірибесі туралы сыни ойлау (рефлексия) дағдыларын меңгеруі; білім алушыларды өзін-өзі тәрбиелеуге тарту процесін жандандыру әдістемесін меңгеруі тиіс. Кәсіби педагогтар қауымдастығында жұмысқа дайындық.

Пәнді оқыту мақсаты

магистранттарда мектепте биология бойынша оқу-тәрбие процесін тиімді жүзеге асыруға дайындықты, өз педагогикалық қызметінде дербестік пен шығармашылық тәсілді қамтамасыз ететін әдістемелік білім мен дағдылар жүйесін дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте іргелі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативтік білім мен дағдыларды қолдану.

ON5 Биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін, зерттеу нәтижелерін практикалық және педагогикалық қызметке енгізу әдістерін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

оқулықтар мен әдістемелік әдебиеттер бағдарламасын талдау, алған білімдерін педагогикалық және басқа да әдістемелік міндеттерді шешу үшін қолдану, тәрбие жұмысын жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, білім алушылардың оқу материалын меңгеру дәрежесі мен тереңдігін анықтау, білімді бақылаудың әртүрлі тәсілдері мен құралдарын пайдалану, зертханалық және практикалық сабақтарды әдістемелік сауатты жүргізу, әртүрлі көрнекілік құралдарын пайдалану.

Пререквизиттер

Басқару психологиясы Жоғары мектептің педагогикасы

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Педагогикалық практика

Педагогтің кәсіби бағдары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән қазіргі заманғы білім беру парадигмаларындағы жоғары мектептің мақсатты бағдарларын, мұғалімнің кәсіби имиджінің аксиологиялық компонентін, педагогикалық қызметтің құндылықтары мен мағыналарын, мұғалімнің кәсіби имиджінің әдіснамалық компонентін қарастырады. Оқыту мен оқытудағы жаңа тәсілдер, сыни тұрғыдан ойлауға үйрету, оқытуды бағалау, оқытуда АКТ қолдану; дарынды оқушыларды оқыту, оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту, оқытуды басқару және көшбасшылық.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистрантты ЖОО-да оқытушылық қызметті жүзеге асыруға дайындау және оның кәсіби имиджінің қалыптасуына жағдай жасау.

Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте іргелі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативтік білім мен дағдыларды қолдану.

ON5 Биологиядағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін, зерттеу нәтижелерін практикалық және педагогикалық қызметке енгізу әдістерін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- өзінің педагогикалық имиджінің ерекшеліктерін анықтау;
- педагогтың кәсіби имиджінің аксиологиялық, онтологиялық, әдіснамалық компоненттерінің бағытын анықтау;
- кәсіби имиджді қалыптастыру тәсілдерін іріктеуді жүзеге асыру және оларды өзінің педагогикалық қызметінде іске асыру;
- мұғалімнің кәсіби имиджі аясында жеке және кәсіби дамуды жоспарлау

Пререквизиттер

Басқару психологиясы Жоғары мектептің педагогикасы

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Педагогикалық практика