Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Биология және биотехнология факультеті

6В05102 –Биология

Силлабус

(BioS3413) Биостатистика

2024-2025 оқу жылы көктемгі семестрі

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пәннің коды | | Пәннің аты | Типі | Апта бойынша сағат саны | | | | Кредит саны | | | ECTS |
| Дәріс | Практ | | Зертханалық |
| BioS3413 | | Биостатистика | ЭК | 1 | 1 | | 1 | 3 | | | 5 |
| Дәріскер | | б.ғ.д., доцент Чунетова Ж.Ж. | | | | Офис-сағаты  Сейсенбі 1200 -1250 | | | Сабақ кестесі бойынша | | |
| e-mail | | Zhanar.Chunetova@kaznu.kz | | | |
| Ассистент | | Оқытушы Сейдахметова Г.Б. | | | |
| e-mail | | gseidakhmetova81@mail.ru | | | |
| Телефондары | | 377 35 99 (1206) | | | | Аудитория | | | 328 лек. | | |
| Курстың академиялық презентациясы | | Оқу курсының типі «Биоcтатистика» курс бағдарламасы кредиттік технология негізінде 6В05102 –Биология мамандығы бойынша бакалавр-студенттерді дайындайтын университеттерге арналған базалық курс болып табылады. Осы курста сандық және сапалық белгілердің өзгергіштігі туралы айтылады. Студенттер биостатистика пәнінің орны және оның биологиялық зерттеулерде қолдану шегімен, биологияда қолданатын негізгі статистикалық тәсілдермен, статистикалық ұғымдар, биометриядағы терминдер мен символикалармен танысады. Экспериментті жоспарлауды, оның нәтижелерін талдауды және өңдеуді, ғылыми негізделген қортындыларды жасауды меңгереді. Статистикалық талдау жасауға, биологичиялық эксперименттен алған нәтижелерді өңдеуге, математикалық және статистикалық кестелермен жұмыс жасауға дағдыланады.  Курстың мақсаты студенттерде биостатистика әдістерін қолдану бойынша білімдерін жүйелеу қабілеттерін қалыптастыру:   * биостатистика әдістерін қолдануы туралы білімді жүйеге келтіруді; * математико-статистикалық әдістердің негізінде ғылыми эксперименттерді талдауды; * кездейсоқ өлшемдердің реттелу заңдылықтарын талдауды; * өте көп мәліметтерді топтастыру әдістерін;   - корреляциялық, регрессиялық және дисперсиялық талдауды жүргізуді; биоcтатистика мәліметтерінің негізінде ғылыми сенімді қорытындылар жасау.  - қарапайым және күрделі варияциялық қатарға, вариациялық қатарды кластарға бөлуге жалпылама және жекелей жиынтыққа анықтама беруге ;  - статистикалық тәсілдерді қолдану арқылы қарапайым және күрделі вариациялық қатарды рангқа жіктеу;  - күрделі вариациялық қатардан момент әдісі арқылы орта арифметикалық шаманың сенімділігін; өлшенген және өлшенбейтін арифметикалық орта шаманы табу зертханалық жұмыстарының әдістерін, есептеулерін білуге қабілетті болу.  - биостатистика әдістерінің ғылымда және медицинада, ауыл шаруашылығында ғылыми мәселелерінің шешімдерін ғылыми шолулар жасауға немесе динамикалық талдауға; | | | | | | | | | |
| Пререквизиттер мен постреквизиттер | | OB 1405Өсімдіктер биоалуантүрлілігі, Bio2404 Биохимия», КUB 1408 Клеткалар мен ұлпалар биологиясы, MB2417 Молекулалық биология | | | | | | | | | |
| Әдебиеттер және ресурстар | | 1. Удольская Н.Л., Тажин О.Т. Биометрияға кіріспе. Алматы, 2001 2. С. Гланц. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. — М., Практика, 2012г. — 459 с. 3. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск. Высш. шк., 2004; 4. Плохинский Н.А. Математические методы в биологии. Изд. МГУ, 2007. 5. Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. Изд-во ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 16 с. 6. Шулембаева К.К.,Чунетова Ж.Ж.,Даулетбаева С.Б. Биологиялық статистика. Қазақ Университеті, 2012ж.-180б. | | | | | | | | | |
| Университеттің моральдық-этикалық құндылықтары мәтінде курстың академиялық саясаты | | Академиялық ереженің тәртібі:  - Сабақтарда міндетті түрде қатысу керек.  - Оқытушыға ескертпей сабақта болмаса, кешіккенде жоқ деп белгіленеді.  - Төменде келтірілген графикке сәйкес әр аудиториялық сабаққа алдын ала дайындалып келу керек. Тақырыптар талқыланатын аудиториялық сабаққа дейін тапсырмаға дайындық аяқталынған болуы керек.  -.Үй тапсырмаларының көбісі әдебиетті оқып жауап беруге болатын бірнеше сұрақтардан тұрады.  Академиялық құндылықтар:  Барлық тапсырмаларды өз бетінше орындау керек; плагиатқа жол берілмеу қажет. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады.  Офис сағаттары уақытында дәріс материалдарын түсінбеген, СӨЖ тапсырмаларын орындау және өткізу қиындық туғызған жағдайда және басқа да сұрақтар болғанда оқытушыдан сұрауға болады. Мүмкіндігі шектеулі студенттер Chunetova.zhanar@kaznu.kz элек. адрес бойынша,12-06 телефоны бойынша көмек ала алады. | | | | | | | | | |
| Бағалау саясаты және аттестаттау | | Критериалды бағалау:  - Бұл курс ,биостатистика пәніне кіріспе, базалық теориялық білімдерін ғылымда және практикада қолдануға және тәжірибені жоспарлауға және алынған нәтижелерге тиісті математикалық өндеу әдістерін қолдануға үйретуге және түрлі математикалық есептерді шығаруга арналған, сондықтан пәнді оқуда негізгі көңіл оқулыққа беріледі, арасында әр түрлі интернет ресурстар қолданылады.  - Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді.  Суммативті бағалау: Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.  Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады. | | | | | | | | | |
| Пәннің мазмұнының орындалу графигі | | | | | | | | | | | |
| Апта | Тақырыптың атауы | | | | | Сағат саны | | | | Максималды балл | |
| 1 | Лекция 1. Кіріспе. Статистика туралы ұғым, оның маңызы мен қолдану аймақтары. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 1. Бидайдың сандық белгілерінің өзгергіштігін зерттеу. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 2 | Лекция 2. Өзгергіштік және оның әдістерін зерттеу. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 2. Вариациялық қатарларды құру. Вариациялық қисық сызықтарды сызу. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 3 | Лекция 3. Варианттрады класқа бөлу. Кластар санын және көлемін анықтау. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 3. Үзілмелі және үзіліссіз өзгергіштікте варианттрады класқа бөлу. Студенттердің өздері алған сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | БОӨЖ 1 тапсырманы өткізу. Өсімдіктерге құрылымдық талдау. 3 белгі бойынша қисық сызық полигонын тарату. Қисық сызықты талдау (морфометрлік талдау, есептер шығар).   * Алынған сандық мәліметтерді топтастыру, негізгі статистикалық көрсеткіштерді есептеу: орта арифметикалық көлем, вариансалар, сигмалар (ауызша сұрау, есептер шығару). * Өзгермелі объектілердің негізгі сипаттамасы. Таралу заңдылықтары: үлкен сандар заңдылығы, биноминальды таралу, Пуассон таралуы, қалыпты таралу (ауызша сұрау). | | | | | 5апта | | | | 7 | |
| 4 | Лекция 4. Күрделі вариациялық қатар. Гистограмма құру, қисық сызықты талдау. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 4. Класқа бөлінген қатарды графикпен көрсету – гистограмма. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 5 | Лекция 5. Жиынтықты сипаттайтын негізгі параметрлер. “Момент тәсілімен” орта арифметикалық шаманы есептеу. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | БОӨЖ 2 тапсырманы өткізу. “Момент тәсілімен” орта арифметикалық шаманы есептер шығару. | | | | | 7 апта | | | | 8 | |
|  | Лабораториялық сабақ 5. Сандық талдауларда “Моменттер тәсілін” қолдану. Бидай белгілеріне алынған мәліметтеріне сандық талдау жүргізу. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 6 | Лекция 6. Өлшелінген орта шама. Геометриялық орташа. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 6. Өлшелінген орта және геометриялық ортаны табуға есептер шығару. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | БОӨЖ 3 тапсырманы өткізу. Өлшенген орта көлемді, орта геометриялық, орта гармоникалық, орта квадратты есептеу бойынша есептер шығару.   * Сандық талдаудан алынған мәліметтермен жұмыс, белгілердің әртүрлілік көрсеткіштерін есептеу (мәліметтерді статистикалық өңдеу, есептер шығару). * Сандық талдау бойынша орташа қателік көмегімен статистикалық көрсеткіштердің сенімділігін анықтау (мәліметтерді статистикалық өңдеу, ғылымы мақалаларды талдау). | | | | | 7 апта | | | | 7 | |
| 7 | Лекция 7. Белгілердің әртүрлілігінің көрсеткіштері: сигма, вариациялық коэффициент, варианса. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 7. Орта квадрат ауытқу, вариациялық коэффициентін табу. Алған сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу және есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 7 | **АБ** | | | | | | | | | **100** | |
| 8 | Лекция 8. Жиынтықты сипаттайтын негізгі параметрлерді әртүрлі жолдармен табу. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 8. Күрделі вариациялық қатардағы кластарға бөлінетін және бөлінбейтін орта арифметикалық шаманы әртүрлі жолдармен табу. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 9 | Лекция 9. Репрезентатівтілік теория. Жалпы және жеке жиынтықтардың қасиетттері. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 9. Бидай белгілердің әртүрлілігінің көрсеткіштерін есептеу. Есептер шығару. Студенттердің өздері алған сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 10 | Лекция 10. Зерттеулердің қателері. Орта арифметикалық қатесін табу. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 10. Орта арифметикалық шаманың қателігін табу. Белгілердің әртүрлілігінің көрсеткіштерін әртүрлі жолмен есептеу. Бидай сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | БОӨЖ 4 тапсырманы өткізу. Орта арифметикалық қателікті қысқартылған тәсіл бойынша есептеу және µ үшін ықтималдық интервалын анықтау. | | | | | 10 апта | | | | 7 | |
| 11 | Лекция 11. Арифметикалық орта шаманың қатесін қысқа жолмен есептеу. Тәжирибенің дәлдігі. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 11. Орта арифметикалық шаманың қатесін аз мөлшердегі іріктемелерде есептеу және тәжирибенің дәлдігін табу. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 12 | Лекция 12. Басты параметрлерді бағалаудағы сенімділік баспалдақтары. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 12. Басты параметрлердің көрсеткіштерін табу. Студенттердің өздері алған сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | БОӨЖ 5 тапсырманы өткізу. Корреляциялық торды құру және корреляциялық коэффициентті есептеу, құрылымдық анализ бойынша алынған мәліметтер негізінде корреляция коэффициентінің қатесін есептеу (морфометрлік талдаудан алынған мәліметтерді өңдеу).  Теориялық күтілу мен фактілік мәліметтердің сәйкестігінің дәрежесін зерттеу. Ғылыми мақалаларды талдау. | | | | | 12 апта | | | | 8 | |
| 13 | Лекция 13. Сенімділік. Нақтылық және сенімділік көрсеткіштері. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 13. Орта арифметикалық шамалар арасындағы сенімдікті, аз мөлшердегі және бақылау көлемі бірдей емес екі топтардың сенімділігін анықтау. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | БОӨЖ 6 тапсырманы өткізу.   * Мәліметтерді компьютерлік статистикалық өңдеу, есептер шығару. * Сандық талдау мәліметтер бойынша орташа қателік көмегімен статистикалық көрсеткіштердің сенімділігін анықтау. * Корреляция коэффициентін есептеу. Күрделі қатар үшін корреляциялық тордың моделін құру. | | | | | 13 апта | | | | 7 | |
| 14 | Лекция 14. Корреляция. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | Лабораториялық сабақ 14. Орта айырым және жұптасқан мәліметтердің сенімділігін анықтау. Есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
| 15 | Лекция 15. Корреляцияның коэффициентін есептеу. Күрделі қатарлар үшін корреляциялық тордың моделін құру. | | | | | 2 | | | | - | |
|  | БОӨЖ 7 тапсырманы өткізу.  Ғылыми мақалаларды талдау. | | | | | 15апта | | | | 8 | |
|  | Лабораториялық сабақ 15. Жай және күрделі қатарларға корреляциялық тор құру. Корреляцияның коэффициентін есептеу. Алған сандық белгілердің мәлеметтерімен жұмыс жүргізу және есептер шығару. | | | | | 1 | | | | 5 | |
|  | Емтихан (Ем) | | | | |  | | | | 100 | |

Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.С. Курманбаева

Әдістемелік кеңестің төрайымы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.К. Бактыбаева

Кафедра меңгерушісі м.а. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж.К. Жунусбаева

Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж.Ж.Чунетова