

**Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы**

**Agr 3309 -«Агромикробиология» пәні
бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы**

**«5B05107 - Микробиология» білім беру бағдарламасы,
3 курс**

2023 ж.

Пәннің қорытынды емтихан бағдарламасы дайындаған Кирбаева Д.К. биология ғылымының кандидаты.

Биотехнология кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

« ____ » ____ 2023 ж., хаттама №

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.

Емтихан формасы: жазбаша оффлайн (дәстүрлі) өткізіледі.

Тақырыптық мазмұны барлық өткізілген лекциялар, практикалық сабақтар және БӨЖ жұмыстарын қамтиды.

ЕМТИХАН ӨТКІЗУ РЕГЛАМЕНТІ

Студенттер «Қорытынды емтихан өткізу ережесімен»: Univer жүйесінде таныса алады. Кесте бойынша жоспарланған күні, белгілі аудиторияда емтихан тапсырады.

МАҢЫЗДЫ АҚПАРАТ: Емтихан кесте бойынша (белгіленген уақыты, орны) өтуі керек, ол кесте алдын-ала студенттерге және оқытушыға белгілі болуы тиіс. Кафедра және факультет жауапты.

Емтихан жүргізу ережелері:

СТУДЕНТ

1. Студент емтихан басталар уақытынан бұрын (15-20 минут алдында) келуі керек, төлқұжатын көрсетіп, қатысу парақшасына қол қойы, сол парақшада белгіленген орынға отыруы тиіс.
2. Студенттің қолында рұқсат етілмеген артық заттар (ұялы телефон, планшет, наушник, шпаргалка, дәптерлер мен оқулықтар, калькулятор, т.б.) болмауы тиіс, тек төлқұжаты, қаламсаптары, сусын алып кіруге рұқсат беріледі.
3. Емтиханның ұзақтығы 2 сағат.
4. Емтихан билетіне жауап жазып боғаннан кейін жауап парақтары билетпен бірге оқытушыға тапсырылады.
5. Емтихан уақыты өткеннен кейін студенттер жауаптарын өткізуі тиіс.

МАҢЫЗДЫ АҚПАРАТ: Балл қою уақыты - 48 сағатқа дейін.

Емтихан барысында студент ережелерді бұзып, рұқсат етілмеген құралдарды пайдаланса, емтиханнан шығарылады. Емтихан нәтижелері прокторинг бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер студент емтихан ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

Емтихан билетінде 3 сұрақ болады.

1. Сұрақ 30 баллға бағаланады.
2. Сұрақ 30 баллға бағаланады.
3. Сұрақ 35 баллға бағаланады.

Қорытынды емтихан тақырыптардың тізімі

Модуль 1. Табиғи орта және топырақ микрофлорасы

Агромикробиологияның даму тарихы. Агромикробиологияның ғылымының дамуындағы ғалымдардың еңбектері. Микроорганизмдердің жалпы белгілері мен алуан түрлілігі. Микроорганизмдердің пайдасы мен зияны.

Абиотикалық факторлар. Топырақ температурасы, ылғалдылығы, ауа режимі, тотығу тотықсыздану потенциалы, қышқылдылығы, топырақтың механикалық құрамы. Топырақ микроорганизмдері мен олардың қауымдастығы және олардың экологиялық ерекшеліктері, сонымен қатар антропогендік факторлар. Органикалық тыңайтқыштар. Минеральды тыңайтқыштар. Аутэкология – организмдер экологиясы. Қауымдастықтар экологиясы – синэкология. Тұра-аралық өзара қарым-қатынас. Организм және орта факторлары. Психрофильді, термофильді микроорганизмдер. Галофильді, ацидофильді, сілтілік микроорганизмдер. Пьезофилдер. Құрамында азот бар қосылыстардың микроорганизмдермен айналу процестері. Табиғаттағы азот айналымы. Аммонификация және қоздырғыштар. Нитрификация. Денитрификация.

Топырақта кездесетін актиномицеттердің негізгі топтарының түр аралық ерекшеліктері. Азотфиксациялаушы микроорганизмдер және олардың табиғаттағы рөлі. Молекулярлық азотты микроорганизмдермен бекіту.

Модуль 2. Су айналымы мен микрофлорасы. Микробтық препараттар

Су тоғандарындағы биохимиялық айналымдар және оларға микроорганизмдердің қатысуы. Судың сапасын анықтаудағы физикалық, химиялық, биологиялық көрсеткіштер. Ауыз су сапасының микробиологиялық көрсеткіштері, санитарлық нормасы. Ағын суларды тазалау әдістері (механикалық, химиялық және биологиялық). Су айналымындағы сапробтылық бойынша жіктелулер. Су ортасының микробиологиялық ластануын анықтау тәсілдері және оны жүзеге асыру құрылғысы. Су үлгілерін зерттеу әдістері. Судың санитарлы-микробиологиялық жағдайына баға беру. Судың патогенді микроорганизмдермен ластануы. Су арқылы таралатын инфекциялық аурулардың қоздырғыштары. Цианобактериялық төсеніштер мен олардың экологиялық маңыздылығы. Микробалдырлардың су айналымындағы рөлі. Өртүрлі су жүйесінен фототрофты микроорганизмдердің бактериологиялық таза дақылдарын бөліп алу әдістемелері. Ластанған су ортасын биологиялық тазарту. Тазалау жүйелері мен микробтық қауымдастық. Ластанған су экожүйесін биоремедиациялауда микробалдырларды қолдану негіздері.

Фитопатогенді микроорганизмдер, өсімдіктердегі инфекциялық аурулар. Өсімдіктерді биологиялық биопрепараттармен өңдеу және қорғау.

Оқу әдебиеттері:

1. Шигаева М.Х., Цзю В.Л. Микробиология. Қазақ Университеті, 2020 г.
 2. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология. М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 197 с.
 3. В.С. Шевелуха, Е.С. Воронин, Е.А. Калашникова, В.М. и др. Сельскохозяйственная биотехнология //Под ред. В.С. Шевелухи. - 3-изд.,перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2008.
 4. Лысак В.В. Микробиология : учеб. пособие / В. В. Лысак. – Минск : БГУ, 2007.
 5. Кирбаева Д.К. Микробиология негіздері. Қазақ Универ-ті, 2017 ж.
 6. Б.К. Заядан Экологиялық биотехнология: «Литер», 2013. -314 б.
- Ғаламтор ресурстары: (3-5 тен кем емес)
1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>
 2. <http://bio-x.ru/>
 3. <http://www.biotechnolog.ru>
 4. <http://www.bioinform.ru/>
 5. <https://www.labyrinth.ru/books>

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы: Қорытынды баға (ҚБ) = (Б1+Б2+Б3) /3К
Мұнда ҚБ – қорытынды баға; Б- критерий бойынша балл; К -жалпы критерий саны.

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	% мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз
I (Incomplete)	-	-	Пән аяқталмаған (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
P (Pass)	-	-	«Есептелінді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)

NP (No Pass)	-	-	« Есептелінбейді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)

ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ
БАКЛАВР ДӘСТҮРЛІ ЕМТИХАН: ЖАЗБАША

Пән: «Агромикробиология» пәні бойынша

Форма: дәстүрлі жазбаша/оффлайн.

Критерий	ДЕСКРИПТОРЛАР				
	Өте жақсы 90–100 балл	Жақсы 70–89 балл	Қанағаттанарлық 50–69 балл	Қанағаттандырылғысыз 25–49 балл	0–24 балл
1. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу және түсіну	Жауап барлық үш сұрақтың толық ашылуын және толық дәлелдерін қамтиды, агромикробиологиялық өнімдердің құрылымы, маңыздылығы мен процестері туралы дәрістік және семинарлық сабақтардан алынған білімдерін мысалдармен келтіреді	Жауаптардың толық емес қамтылуы, жауаптардың логикалық бірізділігінің бұзылуы. Жауапта стилистикалық қателіктер, агромикробиологиялық терминдердің дұрыс қолданылмауы мүмкін.	Жауап билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымайды, негізгі ережелерді үстірт дәлелдейді, агромикробиологияның негізгі ережелерін дәрістік және семинарлық сабақтардағы мысалдарымен көрсетпейді.	Қойылған сұрақтарды дұрыс жеткізбеу, агромикробиологиялық процестерге дәлелдер келтірмеу, жауапты нақты жазбау қателіктері, дұрыс емес қорытынды жасау.	Агромикробиологияның негізгі ұғымдарын, заңдылықтарын білмеу. Қорытынды бақылау жүргізу ережелерін бұзу.
2. Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану	Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа толық, дәлелді жауап беру, агромикробиологияның практикалық мәселелерін шешу;	Оқу тапсырмасын ішінара орындау, агромикробиологияның практикалық міндеттерін толық шешпей қойылған сұраққа толық емес жауап беру	Материал фрагментті түрде баяндалады, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты дәлсіздіктерге жол беріледі.	Мәселені шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілсіз жауап жоспары; тапсырмаларды шешпеу, алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау	Мәселені шешу үшін білімді дұрыс қолдана алмау; қорытынды және жалпылау жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.
3. Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау	Агромикробиологиялық процестер мен қолданатын әдістер мен технологияның дәлді, нақты және дұрыс келтіру	Тұжырымдамалық материалды пайдалануда дәлсіздігі, жалпылау мен тұжырымдардың нақты болмауы	Агромикробиологиялық процестердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіздігі	Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес	Тапсырма мүлдем орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ

Кафедра меңгерушісі _____

Кистаубаева А.С.

Дәріскер _____

Кирбаева Д.К.