

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

БЕКІТЕМІН
Факультет деканы

_____ Курманбаева М.С.
" " 2024 ж. хаттама №

ПӘННІҢ ОҚУ-ӘДІСТЕМЕЛІК КЕШЕНІ
ID 90776 «Микроорганизмдердің физиологиялық тұрақтылығы»

«7M05109 – Биотехнология»

Курс – 2
Семестр – 3
Дәріс – 15 сағ.
Зертханалық сабақ – 30 сағ.
МӨОЖ – 7

Алматы 2025 ж.

Оқу-әдістемелік кешенін әзірлеген биология ғылымының кандидаты доцент
Бержанова Рамза Жаинабековна.

«7M05109 – Биотехнология» мамандығы бойынша негізгі оқу жоспарына
сәйкес.

Биотехнология кафедрасы мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды
«23» 05 2024 ж., № 14 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.
(қолы)

СИЛЛАБУС
2024 - 2025 оқу жылының көктемгі семестрі
«7M05109 – Биотехнология» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын МӨЖ оқыту деңгейіне қарап енгізіңіздер	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы МӨЖ	
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)			
90776 Микроорганизмдердің физиологиялық тұрақтылығы	МӨЖ саны 5	3	6	0	9	МӨЖ саны 6	
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ							
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы			
Офлайн	ПД, БП жоғарғы оқу орны компоненті	Шолу, мәселелік	Пікірталас, ситуациялық тапсырмалар	Жазбаша, офлайн			
Дәріскер (лер)	Бержанова Рамза Жаинабековна						
e-mail:	Ramza05@mail.ru						
Телефоны:	87054489862						
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ							
Пәннің мақсаты Пәннің мақсаты прокариоттардың және өзге де микробиологиялық объектілердің экстремальды, төзімділік диапазонын немесе "өмір сүру шегін" қоса алғанда, әртүрлі физика-химиялық факторлардың әсеріне микроорганизмдердің бейімделуінің физиологиялық механизмдері туралы теориялық білімді бағалау қабілетін қалыптастыру; прокариоттық клетканың экстремальды тіршілік жағдайында оның тұрақтылығы мен культуралардың физиологиялық ерекшеліктерін анықтайтын құрылымы мен метаболизмінің ерекшеліктері; микроорганизмдердің бейімделу әлеуетін биотехнологияда қолдану.	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)			
	1. Микроб клеткасының химиялық құрамын, клеткаға қоректік заттардың түсу механизмдерін, энергетикалық және конструктивті метаболизм, бактерия клеткасынан заттардың секреция жүйелерін, бактериялардың өсуі мен көбею процесін талдау;	2. Микроорганизмдердің әртүрлі қоршаған орта факторларына әсер ету себептерін түсіндіру;			1.1 Микроб клетка физиологиясының себептерін түсінеді;		
	3 Табиғи және лабораториялық жағдайдағы микроорганизмдер популяциясын сипаттау негізінде ерекше өкілдік топтарын айқындау;	4. Микроорганизмдердің стресске бейімделу механизмдерін талдау;			1.2 Бактериялардың секреция жүйелерін, қоректену түрлерін, өсу мен көбею механизмдерін анықтайды;		
	5 Микроорганизмдерде стресс әсеріне жауаптың реттеуші жүйелерін анықтау;				2.1 Микроорганизмдердің қоршаған ортаға әсер ету нәтижесінде олардың өсу, даму, зат алмасу, қоректену және тыныс алу процестері жайлы қорытынды жасайды;		
					2.1 Микроорганизмдердің әр түрлі физико-химиялық факторлардың, оның ішінде микроорганизмдердің күйзелісті әсерге төзімділік шекарасымен экстремальды әсеріне бейімделудің физиологиялық механизмінің себептерін айқындайды;		
					3.1 Микроорганизмдердің стрестік әсерлерге тұрақтылық шекараларын анықтайды;		
				4.1 Микроорганизмдердің бейімделу реакциясын, стресстік әсерлерге реакциясын және микроорганизмдерді стресске қарсы қорғау механизмдерін жүйелейді;			
				4.2 Микроорганизмдердің бейімделу реакциясын, стресстік әсерлерге реакциясын және микроорганизмдерді стресске қарсы қорғау механизмдерін жүйелейді;			
				5.1 Стрессорлық факторлардың түрлерін (химиялық, физикалық немесе биологиялық) жүйелейді және алған мәліметтерді микроорганизмдердің түрлік белгілерін анықтауда практикада қолданады;			
				5.2. "Қатаң бақылау"; SOS-жауап; адаптивті жауап; жылу			

		соққысы белоктардың синтезі; тотығу стрессіне жауаптын себептерін анықтайды.
Пререквизиттер	Биотехнологияның заманауи әдістері, Хромосомдық және гендік инженерия	
Постреквизиттер	Ғылыми - зерттеу практикасы, магистірлік диссертацияны орындау	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет: негізгі, қосымша.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Камышева Карина Сергеевна Основы микробиологии и иммунологии; М-во образования РФ. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 381. 2. В.В. Лысак, Е.И. Игнатенко Физиология микроорганизмов : учеб.-метод. пособие / – Минск: БГУ, 2016. – 80 с. 3. Экология микроорганизмов / Под ред. А. Н. Нетрусова М.: Изд. Центр «Академия», 2018. 272 с. 4. Морозкина Е.В., Слуцкая Э.С., Федорова Т.В., Тугай Т.И., Голубева Л.И., Королева О.В. Экстремофильные микроорганизмы: биохимическая адаптация и биотехнологическое применение (обзор) // Прикладная биохимия и микробиология Том: 46, №1, 2010. С. 5-20. 5. Coker J.A. Extremophiles and biotechnology: current uses and prospects //F1000 Research. – 2016 – V. 5. pp. 21-38. <p>Ғаламтор ресурстары: (3-5 тен кем емес)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. http://ea.ssmu.ru/cgi-bin 3. http://www.bio.bsu.by/microbio/files/fisiol_mikrobiol_metod.pdf 4. В.Д. Самуилов Физиология микроорганизмов: проблемы и перспективы Вестник Московского университета серия 16. Биология. 2008. № 1. 	

Пәннің академиялық саясаты	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық саясатымен айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail <u>оқытушының байланыстарын енгізіңіз</u> немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы <u>жиналысқа тұрақты сілтеме жасаңыз</u> кеңестік көмек ала алады.</p> <p>МООС интеграциясы (massive openline course). МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p>Назар салыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p>
-----------------------------------	--

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p>
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	Жақсы	

				Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.
B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау Оқытушы бағалаудың өз түрлерін енгізеді немесе ұсынылған нұсқаны қолданады
				% мәндегі баллдар Оқытушы өзінің баллдарға бөлуін күнтізбеге (кестеге) сәйкес пункттерге енгізеді. <u>Емтихан және пән бойынша қорытынды балл өзгермейді.</u>
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік
C+	2,33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі
D+	1,33	55-59	Қанағаттанарлықсыз	Қорытынды бақылау (емтихан)
D	1,0	50-54		ЖИЫНТЫҒЫ
FX	0,5	25-49		Қанағаттандырылдықсыз
F	0	0-24		Қанағаттандырылдықсыз
I (Incomplete)	-	-		Пән аяқталған жоқ (гра есептеуінде ескерілмейді)
AU (Audit)	-	-		Пән тыңдалды (гра есептеуінде ескерілмейді)
Атт. өтті	-	30-60 50-100		"Атт. өтті"(гра есептеуінде ескерілмейді)
Атт. өтпеген	-	0-29 0-49		"Атт. өтпеген"(гра есептеуінде ескерілмейді)
R-айырма шылық	-			"Оқу жоспары бойынша пән айырмашылықтары" (гра есептеуінде ескерілмейді)

Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Модуль 1. Микроб клеткасының физиологиясы			
1	Д 1. Кіріспе. Экофизиология мәселелері.	1	
	СС 1. Төменгі температурада бактериялардың өмір сүру механизмдері.	2	6
2	Д 2. Микроб клеткасының физиологиясы. Қоршаған орта факторларының микроорганизмдердің өсу мен дамуына әсер етуі.	1	
	СС 2. Мақаланы талқылау В.Д. Самуилов Физиология микроорганизмов: проблемы и перспективы Вестник Московского университета серия 16. Биология. 2008. № 1.	2	6
	ОМӨЖ 1. МӨЖ 1 орындау бойынша кеңестер		
3	Д 3. Жоғары температуралы ортада өмір сүретін микроорганизмдердің биоалуантүрлілігі. Микроорганизмдер үшін сыртқы орта факторы ретінде жоғары температура.	1	
	СС 3. Жоғары температуралы ортада микроорганизмдердің тіршілік ету түрлері, оларда жиі кездесетін микроорганизмдердің филогенетикалық топтарының сипаттамасы. Экстремотермофильды бактериялар. Органың (субстрат) химиялық құрамы.	2	6
	МӨЖ 1. Әртүрлі физико-химиялық факторларға микробалдырлар мен цианобактериялардың бейімдеушіліктің физиологиялық механизмдері. Орындау нәтижелерінің түрлері: презентация 20 бет		35
4	Д 4. Термофилдердің жоғары температураға бейімделу механизмдері.	1	
	СС 4. Термофильді микроорганизмдер геномдарының икемділігі, нуклеин қышқылдарының жоғары температураға бейімделуі, жоғары температурада тіршілік ету ортасына байланысты метаболиттік өзгерістер.	2	6
5	Д 5. Психрофилдердің құрылымы мен физиологиясының ерекшелігі. Микроорганизмдердің қоректенуі. Суыққа бейімделген микроорганизмдердің экологиясы және биоәртүрлілігі.	1	
	СС 5. Психрофилдер мен психротолерантты микроорганизмдердің тіршілік ету ортасының әртүрлілігі. Төмен температураға бейімделген микроорганизмдердің филогенетикалық топтарының сипаттамасы	2	6
6	Д 6. Психрофилдердің төмен температураға бейімделуі. Заттардың алмасуы. Химиялық факторлардың микроорганизмдердің өсу мен дамуына әсер етуі. Өсуді бақылау.	1	
	СС 6. Төмен температурада жұмыс істеуге бейімделген ферменттер. Төмен температуралар анықталған кезде пайда болатын микроорганизмдер клеткаларындағы метаболиттік өзгерістер.	2	5
	ОМӨЖ 2. МӨЖ 2 орындау бойынша кеңестер		

	МӨЖ 2. Некроз бақыланатын клетка өлімінің түрі, осы мәселені қарастыру		25
7	Д 7. Тұз мөлшері жоғары ортада өмір сүретін микроорганизмдердің биоәртүрлілігі.	1	
	СС 7. Тұз мөлшері жоғары тіршілік ету ортасындағы организмдердің әртүрлілігі. Жоғары тұздылық жағдайында өмір сүретін микроорганизмдердің систематикасы.	2	5
Аралық бақылау 1			100
Модуль 2. Микроорганизмдердің бейімделу реакциясы			
8	Д 8. Қоршаған орта факторларының микроорганизмдердің өсу мен дамуына әсер етуі. Абиотикалық факторлар. Орта ылғалдылығы. Ортаның (субстрат) химиялық құрамы	1	
	СС 8. Химиялық заттар. Өртүрлі химиялық факторлардың микроорганизмдердің өсу мен дамуына әсер ету механизмдері.	2	6
	ОМӨЖ 3. МӨЖ 3 орындау бойынша кеңестер		
9	Д 9. Термофилияның молекулалық механизмдері. Липид және мембраналардың ерекшеліктері. Макромолекулалардың термо- тұрақтылығы.	1	
	СС 9. Архейлар, олардың ерекшеліктері, классификациясы.	2	6
	МӨЖ 3. Қоршаған орта факторларының микроорганизмдердің өсу мен дамуына әсер етуі. Орындау нәтижелерінің түрлері: Презентация 12 бет және ауызша қорғау.		27
10	Д 10. Табиғи және лабораториялық жағдайдағы микроорганизмдер популяциясы. Тұраралық және жас бойынша гетерогенділік.	1	
	СС 10. Архейлар, олардың мекен ету орталықтарының ерекшеліктері.	2	6
	ОМӨЖ 4. МӨЖ 4 орындау бойынша кеңестер		
11	Д 11. Бактериялардың экстремальды рН мәнінде өмір сүру механизмдері.	1	
	СС 11. Липид және мембраналардың ерекшеліктері.	2	6
12	Д 12. Бактериялардың тұздың жоғарғы концентрацияда, еріген заттар және судың тапшы жағдайларында тіршілік етуі.	1	
	СС 12. Архейлардағы осмотикалық стресстің жауабы: стресс белоктары мен жаһандық реттеуші жүйелердің рөлі.2	2	6
	МӨЖ 4. Экофизиологияның эволюциялық аспектілері. Орындау нәтижелерінің түрлері: презентация 15 бет немесе жазбаша мағлұмат 7 бет.		25
13	Д 13. Қоршаған ортаның ауыр металдары мен токсинді заттарына бактериялардың реакциялары.	1	
	СС 13. Электромагнитты ластану, олардың микроорганизмдерге әсері.	2	6
	ОМӨЖ 5. МӨЖ 5 орындау бойынша кеңестер		
14	Д 14. Клеткалардың сәулеленумен әсерлесуі. Электромагнитты ластану. Қорғаныс, сәулелену, жұту, репарация жүйесінің қызметі	1	
	СС 14. Электромагнитты ластану, қорғаныс, сәулелену, жұту, репарация олардың микроорганизмдерге әсері. Химиялық ластаушылар. Клеткалардың физиолого-биохимиялық жауабы, биотестілеуге негізгі сезімтал объектілерді табу, сезімталдықтың шектерін анықтау.	2	6
	МӨЖ 5 Тақырыптар бойынша тесттер.		
15	Д 15. Токсикология түсініктері: сезімталдық, тұрақтылық, толеранттылық, резистенттілік. Микробалдырлармен цианобактериялардың металдар айналымына қатысуы	1	
	СС 15. Мекен ету ортасы бойынша микроорганизмдердің таралуы: экологиялық топтар.	2	6
	ОМӨЖ 6. Емтихан сұрақтарын талқылау		
16	Қорытынды сабақ. Емтихан сұрақтарын талқылау.		
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Декан _____ Курманбаева М.С.

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.И.

Дәріскер _____ Бержанова Р.Ж.

**ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ
ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

Пән Микроорганизмдердің физиологиялық тұрақтылығы.

(100% Аралық бақылаудан 25 % баллдар мөлшері, оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесінен (кестесінен) көшіру, оқыту және білім беру әдістері)

Критерийі	«Өте жақсы» % макс. салмағы	«Жақсы» % макс. салмағы	«Қанағаттанарлық» % макс. салмағы	«Қанағаттанарлықсыз» % макс. салмағы
Курс теориясы мен тұжырымдамаларын білу және түсіну	«Өте жақсы» деген баға сұрақтың жан-жақты түсіндірмесі, әрбір қорытынды мен мәлімдеме үшін егжей-тегжейлі дәлелі бар, логикалық түрде құрастырылған және эзирленген тақырыптардан мысалдармен расталған жауап үшін қойылады.	«Жақсы» деген баға сұрақтың толық, бірақ толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған аргументтерін қамтитын және материалды беру логикасы мен реттілігін бұзуға мүмкіндік беретін жауапқа қойылады. Жауапта стильдік қателер мен терминдерді дұрыс қолданбауы кедергі келтірмейді.	«Қанағаттанарлық» бағасы билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымаған, негізгі ойларды үстірт дәлелдейтін, баяндаудағы композициялық теңгерімсіздіктерге, материалды баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген жауапқа қойылады. Эзирленген жазбаларынан мысалдармен теориялық ойлары көрсетілмейді.	Қойылған сұрақтарды дұрыс қамтымау, қате дәлелдеу, фактілік және сөздік қателер, дұрыс емес қорытындыны болжау.
Тандалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану	Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін курстың практикалық мәселелерін шешу;	Оқу тапсырмасын ішінара орындау, толық емес, курстың практикалық мәселелерін толық шешпей қойылған сұраққа дәлелді жауап беру; курс бойынша ғылыми тіл нормаларын сауатсыз пайдалану;	Материал фрагменттелген, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, курстың теориялық білімі үстірт қолданылады.	Тапсырманы шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктердің болуы.
Тандалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтиженің негіздемесі	Ғылыми ұстанымды және қолданылған әдістеме мен технологияны дәйекті, қисынды және дұрыс негіздеу, сауаттылық, ғылыми тіл нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі (+графикалық деректер арқылы негіздеу нәтижелерін визуализациялау).	Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді.	Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер бар, сонымен қатар практикалық шешімнің нәтижелерін өңдеуде дәлдік жоқ	Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды.

Балл Критерийі	ДЕСКРИПТОРЛАР				
	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
	90–100 балл	70–89 балл	50–69 балл	25–49 балл	0–24 балл
Критерий 1	100				
Критерий 2		75			
Критерий 3			60		
Қорытынды балл	100	75	60		100+75+60=235

					235/3 критерий =78,3 Қорытынды балл = 78
--	--	--	--	--	---

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы: Қорытынды баға (ҚБ) = (Б1+Б2+Б3) / 3 К, мұндағы Б – критерий бойынша балл, К – критерийлердің жалпы саны.

Есептеу кезінде алынған баллға сүйене отырып, біз бағалауды бағалау шкаласымен салыстыра аламыз. 78 балл 70-тен 89 баллдың арасындағы диапазонда жатыр, бұл бағалау шкаласындағы «Жақсы» категориясына сәйкес келеді.

Осылайша, есептеу кезінде дәстүрлі жазбаша (ауызша) жұмысты бағалау шкаласына және ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесіне сәйкес 78 баллға «жақсы» бағасына бағаланады.

Дәстүрлі бағалау шкаласы мен ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Дәстүрлі бағалау шкаласы мен ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Баллы (%-дық мөлшері)	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	Қанағаттандырылмаса
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Активал

Декан _____ Заядан Б.К.

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.И.

Дәріскер _____ Бержанова Р.Ж.

