

СИЛЛАБУС
2023-2024 оқу жылының көктемгі семестрі
«6B05108 Биомедицина» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)	
		Дәрістер (Д)	Семинар сабактар (СС)	Зерт. сабактар (ЗС)			
100303 Математика және физика		3	3,0	6,0	0	9	6

ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабактарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы
Оффлайн	БП ЖООК	Лекция-конференция	Практикалық	Онлайн, тест, Univer жүйесінде
Дәріскер (лер)	Кызгарина Мейрамгуль Тулеубековна, аға оқытушы			
e-mail:	meir83physics@gmail.com			
Телефоны:	+7(707)212 15 24			
Ассистент (тер)	Омар Аружан Женісханқызы			
e-mail:	omaruzhan@gmail.com			
Телефоны:	+7 708 772 016 26			

ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ

Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)
Қазіргі және озық технологиялық есептерді шешу үшін математикалық және физикалық теориялардың негізгі ұғымдарын, зандарын, формулаларын, теоремаларын және әдістерін менгеру және білім алу	1. Кинематиканың негізгі элементтерінің мағынасын түсінеді 2. Молекулярлық физика мен термодинамиканың зандарын қолдана алады 3. Тербелістер мен толқындар занылыштарын қолдана алады 4. Электр өрісі мен магнетизм зандарын және теорияларды қолдана алады	1.1 Жол мен орын ауыстыруды ажыратса алады 1.2 Жылдамдық пен үдеудің графиктерін сыза алады 2.1 Қысым, көлем мен температуралы анықтай алады 2.2 PV-диаграмма түрғыза алады 3.1 Гармоникалық және гармоникалық емес тербелісті ажыратса алады 3.2 Тербеліс графигін сыза алады 4.1 Электр өрісінің кернеулігін анықтай алады 4.2 Магнит өрісінің кернеулігін анықтай алады
Пререквизиттер	Мектеп бағдарламасы	
Постреквизиттер	Генетикалық инженерия	
Оқу ресурстары	Әдебиет: 1. Әбілдаев Ә. Физика: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, – 2015. – 242 б. 2. Волькенштейн В.С. Жалпы физика курсының есептер жинағы. – А.: «Мектеп баспасы», – 2016. - 486 б. 3. Трофимова Т.И. Курс общей физики 1,2 Т., М., "ВШ".- 2021 4. Детлаф А.А., Яворский Б.М. "Курс физики". М.: Высшая школа, 2020 Зерттеушілік инфрақұрылымы 1.203 2. 205 Интернет-ресурстар 1 . http://elibrary.kaznu.kz/ru	

2. MOOC / video lectures, etc.

Пәннің академиялық саясаты	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың, және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оку үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде үйімдастырылады. 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 университеттің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабактар, зертханалық сабактар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оку сабактары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p>Сабакқа қатысуы. Эр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабактар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сынни 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 «<u>Корытынды бақылауды жүргізу Ережелері</u>», «<u>Ағымдағы оку жылышын күзгі/көктемгі семестрінің корытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары</u>», «<u>Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі</u>» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Інклузивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нақілдік/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 ғөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын қүштейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/е-87072121524/ е-mail meir83physics@gmail.com немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3aLnD7bOGQnOKcOTfx_iTkJ_hk26tUNHm91gIzPEaHn41%40thread.tacv2/1695814864755?context=%7b%22T_id%22%3a%22b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b%22%2c%22Oid%22%3a%2228775f6f-faa0-4f82-8311-5ab33afee9b4%22%7d. 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 оку кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p>Назар салының! Эр 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 адістері			
Бага	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы

				денгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.
B	3,0	80-84	Қанағаттанарлық	Формативті және жиынтық бағалау
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік
C+	2,33	70-74		Практикалық сабактарда жұмыс істеуі
C	2,0	65-69		Өзіндік жұмысы
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі
D+	1,33	55-59		Корытынды бақылау (емтихан)
D	1,0	50-54		ЖИЫНТЫҒЫ
FX	0,5	25-49		100
F	0	0-24		

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

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
--------	---------------	------------	------------

МОДУЛЬ 1 Механика

1	Д 1. Кіріспе. Механика. Нұктенің кинематикасы. Материалдық нұктесі. Санақ жүйесі. Радиус-вектор. Орын ауыстыру, жылдамдық және үдеу векторы. Бірқалыпты және үдемелі түзу сыйықты қозғалыс. Ілгерілемелі қозғалыс кинематикасы. СС 1. Кіріспе. Орын ауыстыру мен жол тақырыбына есептер шығару	1	
1	Д 2. Айналмалы қозғалыс тендеулері СС 2. Бірқалыпты және үдемелі түзу сыйықты қозғалысқа есептер шығару ОБӘЖ 1. БӘЖ 1 орындау бойынша кеңестер	1	5
2	Д 3. Динамика. Табигаттағы күштер. Масса және оның өлшемі. Ньютоң заңдары және оның қарапайым механикалық есептерге қолданылуы. Қатты дененің серпімділігі туралы түсінік. Гук заңы. Бүкіл әлемдік тартылыш заңы. Үйкеліс күші СС 3. Табигаттағы күштер тақырыбына есептер шығару. БӘЖ 1. Классикалық механика пәні және оның физикадағы орны, механикалық қозғалыстың түрлері, табигаттағы негізгі әсерлесулер, реактивті қозғалыстың принципі тақырыптары бойынша презентация дайындау	1	10
2	Д 4. Қатты дене механикасы. Айналмалы қозғалыстың кинетикалық энергиясы. Инерция моменті. Қүш моменті. Қозғалмайтын ось арқылы қатты дененің айналу динамикасының негізгі тендеуі. Импульс моменті. Импульс моментінің сақталу заңы. Сақталу заңдарының негізі СС 4. Динамиканың негізгі тендеуі мен сақталу заңдарына есептер шығару.	1	5
3	Д 5. Жұмыс пен энергия. Қүш жұмысы. Куат. ПӘК. Кинетикалық энергия. Потенциалдық энергия және оның күшпен байланысы. СС 5. Жұмыс пен энергия. Қүш жұмысы. Куат. ПӘК. Кинетикалық энергия тақырыптарына есептер	1	5

МОДУЛЬ 2 Молекулалық физика, термодинамика

3	Д 6. Механикалық энергияның сақталу заңдары. Серпімді және серпімсіз соқтығыс. СС 6. Механикалық энергияның сақталу заңдарына есептер шығару ОБӘЖ 2. Тестілеу	1	
4	Д 7. Молекулалық физика. Идеал газдың молекула-кинетикалық теориясы. Идеал газдардың макроскопиялық күй тендеуі. Изопроцестер. СС 7. Идеал газдардың макроскопиялық күй тендеуі. Изопроцестер тақырыптарына арналған есептер	1	5
4	Д 8. Термодинамика негіздері. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Ішкі энергия. Идеал газдың жылу сыйымдылығы. Изопроцесстердегі жұмыс. СС 8. Термодинамиканың бірінші бастамасына арналған есептер ОБӘЖ 3. БӘЖ 2 орындау бойынша кеңестер	1	
4	Д 9. Термодинамиканың екінші бастамасы. Карно циклы және ПӘК. СС 9. Термодинамиканың екінші бастамасына арналған есептер БӘЖ 2. Термодинамиканың бірінші және екінші бастамасын изопроцесстерге қолдану. Реферат жазу	1	5
5	Д 10. Тербелістер мен толқындар. Гармониялық тербелістердің кинематикасы. Гармониялық тербелістердің динамикасы (пружиналық маятник, математикалық маятник, физикалық маятник). Гармониялық тербелістердің энергиясы. СС 10. Тербелістер мен толқындар тақырыбына арналған есептер ОБӘЖ 4. БӘЖ 3 орындау бойынша кеңестер	1	5
5	Д 11. Электростатика. Электр зарядының екі түрі. Зарядтың сақталу заңы. Кулон заңы.	1	

МОДУЛЬ 3 Электр және магнит өрісі

	Электростатикалық өрістің кернеулігі. Нүктелік зарядтың өрісі. Өрістің суперпозиция принципі.		
СС 11.	Зарядтың сакталу заны. Кулон заны тақырыптарына есептер шығару	1	5

СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

Жазбаша тапсырма «Классикалық механика пәні және оның физикадағы орны, механикалық қозғалыстың түрлері, табиғаттағы негізгі әсерлесулер, реактивті қозғалыстың принципі тақырыптары бойынша презентация дайындау» (АБ1 100%-ның 20%)

Критерий	«Өте жақсы» 18-20%	«Жақсы» 14-17%	«Қанагаттанарлық» 10-13%	«Қанагаттанарлықсыз» 0-10%
Сызбадан дененің кез-келген уақыт мезетіндегі координатасын, жылдамдығын, үдеудің таба білу	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің барлық құраушыларының формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің құраушыларының бағыттарын оңай және дәл таба алады	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің барлық құраушыларының формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің құраушыларының бағыттарын қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің формулаларын жаза алады және сызба бойынша орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің бағыттарын таба алмайды, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Сызбадан орын ауыстыру, жылдамдық, үдеудің бағыттарын таба алмайды немесе аталған физикалық шамалардың формулаларын жазғанда көптеген қателіктер жібереді
Денеге түсірілген күштердің бағытын көрсету, олардың сызбасын оңай және дәл құрастыра алуды	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын оңай және дәл құрастыра алады	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын қатесіз дерлік құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын құрастыра алмайды, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Есептің шарты берілген жағдайда, денеге түсірілген күштердің сызбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді

Жазбаша тапсырма «Термодинамиканың бірінші және екінші бастамасын изопроцесстерге қолдану» (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанагаттанарлық» 5-6%	«Қанагаттанарлықсыз» 0-5%
Сызбадан идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формулаласын жаза алады, сызбадан мәндерін оңай және дәл таба алуды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формулаласын жаза алады, сызбадан мәндерін қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формулаласын жаза алады, сызбадан мәндерін қатесіз дерлік таба алады, орташа уақытты жұмсайды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формулаласын жаза алады, сызбадан мәндерін таба алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Идеал газдың қысымының, көлемінің және температурасының формулаласын жаза алмайды, сызбадан мәндерін таба алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді
Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формулаласын жаза алады, олардың P-V диаграммасын оңай және дәл құрастыра алады	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формулаласын қатесіз дерлік жаза алады, олардың P-V диаграммасын құрастыра алады, орташа уақытты жұмсайды	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формулаласын жаза алады, олардың P-V диаграммасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Идеал газдың ішкі энергиясының, жасалған жұмыстың, берілген жылу мөлшерінің формулаласын жаза алмайды, олардың P-V диаграммасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді	

түрғыза алу				
-------------	--	--	--	--

Жазбаша тапсырма «Гаусс теоремасының қолданылуы» (АБ2 100%-ның 10%)

Критерий	«Өте жақсы» 9-10%	«Жақсы» 7-8%	«Қанагаттанарлық» 5-6%	«Қанагаттанарлықсыз» 0-5%
Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алады, оның сыйбасын оңай және дәл құрастыра алды	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын қатесіз дерлік жаза алады, оның сыйбасын құрастыра алды, орташа уақытты жұмсайды	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алады, оның сыйбасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Гаусс заңын қолданып, электр өрісінің кернеулік векторының формуласын жаза алмайды, оның сыйбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді	
Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алады, оның сыйбасын оңай және дәл құрастыра алды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып қатесіз дерлік жаза алады, оның сыйбасын құрастыра алды, орташа уақыт жұмсайды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алады, оның сыйбасын құрастыра алады, бірақ қателіктер жібереді және көп уақыт жұмсайды	Магнит өрісінің индукция векторының формуласын Гаусс заңын қолданып жаза алмайды, оның сыйбасын құрастыра алмайды немесе көптеген қателіктер жібереді	