

Әл – Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
физика-техникалық факультет
Теориялық және Ядролық физика кафедрасы



Бекітемін
Факультет деканы
А.Е.Давлетов

2019 жылғы 10 тамыз 2019 жыл

Пәннің оқу-әдістемелік кешені
7M05103 «Биофизика» «Биологиялық құрылымдардағы заряд тасымалдау
механизмдері»

«7M05103 - Биофизика» білім беру бағдарламасы бойынша

1 курс

2 семестр

Кредит саны -3

Алматы, 2019 жыл


Пәннің оқу-әдістемелік кешенін білім беру бағдарламасының негізінде ф.м.ғ.л профессор Абильдаев А.Х. әзірлеген.
7M05103 «Биофизика» білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес
Теориялық және Ядролық физика кафедрасының мәжілісінде қаралды және ұсынылды

«27» тамыз 2019 ж. №1 хаттама

Т және ЯФ кафедрасының меңгерушісі  Абишев М.Е.

факультеттің әдістемелік бюро мәжілісінде ұсынылды
«28» тамыз 2019 ж. №1 хаттама

физика-техникалық факультетінің
әдістемелік бюросының төрайымы

 А.Т.Габдуллина

Силлабус

2019-2020 оқу жылының көктемгі семестрі

Курс жөнінде қысқаша ақпарат

Пәннің коды	Пәннің атауы	МӨЖ	Апталық сағат			Семестр сағат саны	МОӘЖ
			д ә р і с	с е м	л а б		
	Биологиялық құрылымдардағы заряд тасымалдау мехнизмдері		1	2	0	59	14
Дәріскер	Абильдаев Адилхан Хасерович ф.м.ғ.к., профессор	аудитория					
e-mail	Abildayev.adilkhan@gmail.com						
Телефондар	8(727) 3-87-17-37 8-775 706 84 69						
Ассистент	Абильдаев Адилхан Хасенович ф.м.ғ.к., профессор	аудитория					
Курстың жалпы сипаттамасы	Табиғаттану ғылымдары (физика, математика, химия, биология, география, астрономия) бір-бірімен өзара тығыз байланыста дамып келе жатыр. Бұл үдеріс тарихи қалыптасқан үдеріс. Биологияның жоғарыда аталған ғылым салаларымен тығыз байланысының көрінісі деп биофизика, биохимия, математика, биология, биомедицина салаларын айтуға болады. Биология мен медицинаның дамуына зор үлес қосып жатқан физика ғылымдарының саласы ретінде ядролық медицина саласын айтуға болады. Медицинада диагностика мақсатында пайдаланылып жатқан рентген аппараттары, магниттік резонанстық томография әдісі, т.б. әдістер мен приборлар физика саласында дүниеге келіп медицина, биология саласында іске асырылып жатыр. Сондай ізденістердің бірі – биологиялық объектілердің ішкі құрылымдарындағы электр зарядының тасымалдану механизмдерін зерттеу де өз алдына бір пән ретінде биология мен медицина саласында оқу процесіне енгізілді.						
Курстың мақсаты	«Биофизика» мамандығы бойынша білім алып жатқан магистранттарға биологиялық объектілердің ішінде электр зарядтарының қалай пайда болып, қалай қозғалатыны, ол қозғалыстар қандай ортада орын алатыны жайында, ондай қозғалыстардың өмір үшін күресіп жатқан тірі организмдер үшін қаншалықты қажет екендігін бағалау, табиғи ортаның экологиялық жүйесін тепе-теңдікте ұстау үшін табиғаттану ғылымдарын бір-бірімен ұштастыру осы аталған курстың негізгі мақсаты болып табылады.						
Переквизиттер	Жалпы биология, жалпы физика курстары. Математикалық анализ. Жалпы химия курсы.						
Постреквизиттер	Геннің микробиологиясы. Клеткаларды өсіру, бөлу, көбейту. Адам ағзасын қатерлі ісік ауруларынан алдын ала қорғау.						

Әдебиеттер мен ресурстар	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шлегель Г. Общая микробиология М. «Мир» 1987 2. ДЖ. Уотсон. Молекулярная биология гена М. «Мир» 1978 3. Методы культивирования клеток. Сб. научных трудов. Ленинград. Ленинградское отделение «Наука» 1988 4. Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. Биология 1,2,3 тома. Изд. «Мир» М. 1990 5. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.3. «Наука» М. 1987 6. Капитонов И.М. Введение в физику ядра и частиц. УРСС, Москва 2002 7. Әбілдаев Ә.Х. физика «Қазақ университеті» Алматы 2011 8. Кадыров Н.Б. Ядролық физика негіздері «Қазақ университеті» Алматы 2007
Курстың академиялық саясаты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Магистранттар үшін сабаққа қатысу міндетті 2. Сабаққа кешігіп келгені үшін және сабаққа келмей қалғаны үшін теріс баллдар қойылады 3. Магистранттардың өз бетінше жұмысын (МӨЖ) орындау, межелік бақылау жұмыстарын өткізу магистрант үшін міндетті болып есептеледі 4. Межелік бақылау жұмыстарын (МБЖ) және МӨЖ-ді әрбір магистрант жеке-жеке дәріс оқушы ұстазға ауызша тапсырады. 5. Адалдық – әрбір магистранттың міндеті 6. Мүмкіндігі шектеулі магистрант төмендегі электрондық пошта және телефон арқылы көмек алуына болады: <p>Abildayev.adilkhan@gmail.com тел. 8(727) 387 17 37, 8 775 706 84 69</p>

Курстың календарлық жоспары

Апта	Тақырып (дәріс, семинар, МӨЖ)	Сағат саны	Максимал балл.
1.	1 дәріс. Биологиялық объектілер туралы түсінік.	1	1
	1 семинар сабағы. Тірі биологиялық объектілер. Олардың классификациясы (түрлерге бөлінуі).	2	9
	1 МӨЖ. Жер планетасы тірі организмдердің өмір сүру ортасы.		10
2.	2 дәріс. Тірі биологиялық объектілердің ішкі құрылымдары.	1	1
	2 семинар сабағы. Тіршіліктің пайда болуы. Эволюциясы туралы түсінік.	2	9
	2 МӨЖ. Тіршілік деңгейлері.		10
3.	3 дәріс. Жасушалар, түрлері, құрылымы. Жұмыс істеу принципі.	1	1
	3 семинар сабағы. Жасушалардың түзілуі, бөліну арқылы көбеюі.	2	9
	3 МӨЖ. Жасушалар ішінде өтетін биологиялық, химиялық, физикалық процестер.		10
4.	4 дәріс. Жасушаның сыртында өтіп жатқан физикалық процестердің жасушаның ішіндегі процестерге әсері.	1	1
	4 семинар сабағы. Ядролық сәулелердің жасушаның ішіндегі процестерге әсері.	2	9
	4 МӨЖ. Электр заряды туралы түсінік. Электро – магниттік өріс туралы түсінік.		10
5.	5 дәріс. Тірі организм бойындағы электр тогы.	1	1
	5 семинар сабағы. Тірі организм денесінің ток өткізгіштігі.	2	9
	5 МӨЖ. Жасушаның ішіндегі зат алмасу процесі.		10
МБ – 1			100
6.	6 дәріс. Жасуша ішіндегі иондалу процестері.	1	1
	6 семинар сабағы. Максвелдің электромагниттік теориясы туралы түсінік.	2	9
	6 МӨЖ. Электр өрісі мен магнит өрісінің өзара бір – біріне ауысу процестері.		10

7.	7 дәріс. Тірі организмнің өзін – өзі басқару жүйесі. Нерв жасушаларының қызметі.	1	1
	7 семинар сабағы. Нерв жасушаларындағы басқару жүйесінің жасақталуы.	2	9
	7 МӨЖ. Нерв жасушаларын қоректендіру жүйесі. Бездердің жұмысы.		10
8.	8 дәріс. Тірі организмдегі тіршілікті қамтамасыз етудегі қанның атқаратын ролі. Артериялық – веналық қан тамырлары тұйықталған контур.	1	1
	8 семинар сабағы. Қанның түзілуі. Қанның құрамы. Қан – электр зарядын тасымалдаушы орта.	2	9
	8 МӨЖ. Атомның құрылысы. Атомның Резерфорд ұсынған үлгісі. Электрон – ион жұптары.		10
9.	9 дәріс. Тірі организмнің бойындағы қан құрамын оңтайландыру жүйесі.	1	1
	9 семинар сабағы. Оттегінің тіршілікті қамтамасыз етудегі ролі.	2	9
	9 МӨЖ. Альвеоланың жұмысы. Ионды оттегімен қамтамасыз ету процесі.		10
10.	10 дәріс. Тірі организмнің әрбір жасушасын қанмен қамтамасыз ету жүйесі. Қан тамырларының жұмысын басқару жүйесі.	1	1
	10 семинар сабағы. Биоток туралы түсінік. Биоток – басқару белгілерін жасақтау жүйесі.	2	9
	10 МӨЖ. Басқару белгілерін тасымалдау жүйесі.		10
Талтүстік межелік бақылау (ТМБ)			100
11.	11 дәріс. Тірі организмнің ішінде табиғаты бөтен организмдердің даму себептері.	1	1
	11 семинар сабағы. Табиғаты бөтен организмдер – тірі организмнің қанымен қоректенетін паразиттер.	2	9
	11 МӨЖ. Паразитологиядан қысқаша мәліметтер.		10
12.	12 дәріс. Фуко тоғы. Фуко тоғын алудың жалпы әдісі.	1	1
	12 семинар сабағы. Айнымалы магнит өрісінің айнымалы Э.Қ.К туғызуы.	2	9
	12 МӨЖ. Ортада тұйықталған электр өрісін туғызу.		10

7.	7 дәріс. Тірі организмнің өзін – өзі басқару жүйесі. Нерв жасушаларының қызметі.	1	1
	7 семинар сабағы. Нерв жасушаларындағы басқару жүйесінің жасақталуы.	2	9
	7 МӨЖ. Нерв жасушаларын қоректендіру жүйесі. Бездердің жұмысы.		10
8.	8 дәріс. Тірі организмдегі тіршілікті қамтамасыз етудегі қанның атқаратын ролі. Артериялық – веналық қан тамырлары тұйықталған контур.	1	1
	8 семинар сабағы. Қанның түзілуі. Қанның құрамы. Қан – электр зарядын тасымалдаушы орта.	2	9
	8 МӨЖ. Атомның құрылысы. Атомның Резерфорд ұсынған үлгісі. Электрон – ион жұптары.		10
9.	9 дәріс. Тірі организмнің бойындағы қан құрамын оңтайландыру жүйесі.	1	1
	9 семинар сабағы. Оттегінің тіршілікті қамтамасыз етудегі ролі.	2	9
	9 МӨЖ. Альвеоланың жұмысы. Ионды оттегімен қамтамасыз ету процесі.		10
10.	10 дәріс. Тірі организмнің әрбір жасушасын қанмен қамтамасыз ету жүйесі. Қан тамырларының жұмысын басқару жүйесі.	1	1
	10 семинар сабағы. Биоток туралы түсінік. Биоток – басқару белгілерін жасақтау жүйесі.	2	9
	10 МӨЖ. Басқару белгілерін тасымалдау жүйесі.		10
Талтүстік межелік бақылау (ТМБ)			100
11.	11 дәріс. Тірі организмнің ішінде табиғаты бөтен организмдердің даму себептері.	1	1
	11 семинар сабағы. Табиғаты бөтен организмдер – тірі организмнің қанымен қоректенетін паразиттер.	2	9
	11 МӨЖ. Паразитологиядан қысқаша мәліметтер.		10
12.	12 дәріс. Фуко тогы. Фуко тогын алудың жалпы әдісі.	1	1
	12 семинар сабағы. Айнымалы магнит өрісінің айнымалы Э.Қ.К туғызуы.	2	9
	12 МӨЖ. Ортада тұйықталған электр өрісін туғызу.		10

13.	13 дәріс. Тірі организмде электр өткізгіштігі әртүрлі локальдық ортаны туғызу.	1	1
	13 семинар сабағы. Тірі организмде пайда болатын қауіпті ісіктер – мешкей паразиттер.	2	9
	13 МӨЖ. Фуко тоғын дозалау әдістері.		10
14.	14 дәріс. Мешкей паразиттердің мешкейлігін тірі организмді қауіпті ісіктерден емдеу мақсатында пайдалану әдістері.	1	1
	14 семинар сабағы. Тірі организмде өсіп келе жатқан табиғаты бөлек организмді қадағалау әдістері (қанның сараптамасы, ретнугенография, магниттік – резонанстық томография).	2	9
	14 МӨЖ. Тірі организмдегі өлі жасушаларды сыртқа шығару.		10
15.	15 дәріс. Тәжірибе жасауға арналған тірі организмдерге қауіпті ісік ауыруын егу, оны бақылау әдістері.	1	1
	15 семинар сабағы. Тұқым қуалау заңын тәжірибе үшін іріктеліп алынған тышқандар мен қояндарға қолдану әдістері.	2	9
МБ – 2			10
Емтихан			100
Қорытынды			100

Дәріскер:

Практикалық жұмыс жүргізуші:

Теориялық және ядролық физика
кафедрасының меңгерушісі:

Факультеттің әдістемелік бюро төрайымы:

 Абильдаев А.Х.

Абильдаев А.Х.

 Абишев. М.Е

Габдуллина А.Т.

