

**«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
КеАҚ**

**Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты
«Қолданбалы механика және инженерлік графика» кафедрасы**

Жұмыстық оқу бағдарламасы CURRICULUM PROGRAM

«ИНЖЕНЕРЛІК МЕХАНИКА»

**Инженерлік механика саласындағы
Техника және технологиялар бакалавры**

Дайындық бағыты: 6B071 - Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламаларының тобы: B064 - Механика және металлөңдеу

Күшін жойған Мамандықтар классификаторының 5B071200 – Машинажасау мамандығының
негізінде жасалынған

2018 жылғы жоғарғы білім МЖМБС-ына сәйкес
1 – ші басылым

Алматы 2018

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	1 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	-----------------

Бағдарлама келесі жақтармен құрастырылған және қол қойылған:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ –дан:

1. «Қолданбалы механика және инженерлік графика» (ҚМЖИГ)
кафедрасының меңгерушісі, проф. А. Қалтаев
2. Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институтының (ӨИИ)
директоры Б.О. Омарбеков
3. ҚМЖИГ кафедрасының ОӘК төрағасы С.Қ. Жапаев

Жұмыс берушілерден:

1. Академик Ө.А. Жолдасбеков атындағы «Механика және машинатану институты» ШЖҚ РМК бас директоры, проф. Тулешов А.Қ.

Серіктес ЖОО -дан:

1. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ «Механика» кафедрасының меңгерушісі,
проф. Ракишева З.Б.

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің Оқу-әдістемелік кеңесінің мәжілісінде бекітілген, 19.12.2018 ж. №3 хаттама.

Біліктілік:

Ұлттық біліктілік шеңберінің 6 деңгейі:

6B071 Инженерия және инженерлік іс (бакалавр)

6B071 Инженерлік механика

Кәсіптік құзіреттілік:

- инженерлік мәселелердің кең ауқымын шешу үшін іргелі пәнаралық білімдері мен жаратылыстану ғылымдары және механика бойынша дағдыларын қолдана білуі;
- машина жасау, энергетика, көлік, химия өнеркәсібінде жобалаушы ретінде жұмыс істеу қабілеті;
- жоғары технологиялық өндірістік, зертханалық және ғылыми-зерттеу жабдықтарымен жұмыс істеу қабілеті;
- күрделі физикалық және механикалық үрдістерді моделдеу мен зерттеуді және механикалық жүйелерді жобалауды білуі;
- жаңа механизмдерді, құрылғыларды, соның ішінде автономды механизмдер мен роботтарды жасау қабілеті.

1 Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы

«Инженерлік механика» білім беру бағдарламасы қазіргі заманғы математикалық және компьютерлік әдістерді пайдалана отырып іргелі физикалық және инженерлік принциптер негізінде инженерлік мәселелердің кең ауқымын шеше алатын бакалаврларды дайындауға бағытталған. Түлектерді дайындау кезінде олардың инженерлік шешімдерді қабылдауға пайдаланылатын технологиялардың мүмкіндіктері мен шектеулерін толық түсіне отырып жүйелі тәсілді ұстанады.

Оқу барысында қазіргі заманғы инженерлік жобалаудың негізі болып табылатын математикаға, ақпараттық технологияларға, физика мен механика заңдарына ерекше көңіл бөлінеді. Осы білім салаларындағы алынатын базалық білім болашақ мамандардың өнеркәсіптің кез-келген саласының жұмыс үрдісіне тез енуіне, көптеген жаңа технологияларды оңай игеруіне мүмкіндік береді.

«Инженерлік механика» білім беру бағдарламасы *Massachusetts Institute of Technology – MIT, Stanford University, University of Cambridge, Georgia Institute of Technology, Pennsylvania State University, Tokyo University, National University of Singapore, Nanyang Technological University (Singapore)* сияқты әлемдегі үздік зерттеу және инженерлік университеттердің оқыту жоспарланына сәйкес жасалған.

Осылайша, «Инженерлік механика» білім беру бағдарламасының миссиясы нарықты жоғары технологиялық инженерия саласында жұмыс істеуге іргелі базалық білімі бар жоғары білікті мамандармен қамтамасыз ету болып табылады.

Алғашқы екі курста (алғашқы 4-5 семестр) студенттер математика (дифференциалдық және интегралдық есептеу, алгебра және геометрия, дифференциалдық теңдеулер), физика (молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика және атом физикасы), механика (кинематика, статика және материалдардың беріктігі, динамика), химия, ақпараттық және сандық технологиялар (ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, программалау, MATLAB, сандық әдістер және инженерлік есептерді шешу), қазақ тілі және ағылшын пәндері бойынша іргелі базалық білім алуға мүмкіндік алады. Бұл негізгі ғылымдар кез-келген жаңа технологияның негізі болып табылады және оларды игерген студенттерге жаңа технологияларды жеңіл меңгеруге және басқа мамандықтар бойынша қайта даярлануға кең мүмкіндік береді.

Жоғарғы курстарда студенттер механика мен инженерияның (инженерлік термодинамика, сұйық, газ және қатты дене механикасы, жылу және масса тасымалы, механизмдер мен машиналарды жобалау, механикалық жүйелерді жобалау) арнайы курстарын оқиды және машиналар элементтері мен құрылымдарды компьютерлік жобалау, механизмдер мен механикалық жүйелерді жобалау, түрлі механикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу және зерттеу, роботтарды және манипуляторларды жасау, компьютерлердің көмегімен

басқарылатын заманауи технологияларды пайдалану дағдыларын меңгереді. Заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, түрлі инженерлік есептердің, күрделі механикалық және жылулық процестердің компьютерлік модельдерін жасауға баса назар аударылады.

«Инженерлік механика» білім беру бағдарламасының мақсаты:

а) математика, физика, механика және ақпараттық технологиялар бойынша іргелі білімге ие және оны инженерлік мәселелерді кең көлемде, соның ішінде машина жасау саласындағы мәселелерді шешу үшін қолдануға қабілетті;

б) материалдарды алудың және зерттеудің ғылыми әдістерін игеру және қолданудың, инженерлік талдаудың, жобалаудың, ғылыми зерттеулерді қоя білу және жүргізу дағдыларына ие;

в) күрделі физикалық және механикалық процестерді модельдеу мен зерттеуге және энергетикалық қондырғылардағы термодинамикалық және жылу процестерін қоса алғандағы механикалық және жылу жүйелерін, техногендік және табиғи процестердегі жобалауға қабілетті;

г) қазандықтар мен энергетикалық қондырғыларды жобалауды, су, мұнай және газ құбырларын, жылу маршруттарын, химиялық реакторларды және масса алмасу аппараттарын жобалауды қоса алғанда, машина жасау, энергетика, көлік, химия өнеркәсібіндегі жобалаушы ретінде жұмыс істей алатын;

д) жаңа механизмдер мен құрылғыларды, соның ішінде автономды механизмдерді және роботтарды, жаңартылатын энергия көздерінің тиімді түрлендіргіштері мен аккумуляторларын әзірлеуге қабілетті механик-инженерлерді дайындау.

«Инженерлік механика» білім беру бағдарламасы бойынша «жаратылыстану бакалавры» дәрежесін алған түлектер келесі мүмкіндіктерге ие болады:

- өнеркәсіптік өндірістің барлық салаларында механика саласындағы инженер-механик, инженер-техник, инженер-технолог ретінде; әртүрлі қызмет салаларында техникалық кеңесші болып жұмыс істеу;

- жобалау ұйымдарында, институттарда, университеттерде инженерлік профильдегі қызметкер ретінде жұмыс істеу;

- зерттеу институттары мен зертханаларында инженер-зерттеуші ретінде жұмыс істеу;

- инженерлік мамандықтар бойынша магистратураға түсу.

Бакалавриаттың «Инженерлік механика» білім беру бағдарламасы - жоғары білімнің үш деңгейлі жүйесінің бірінші біліктілік деңгейі болып табылады, мұнда кейінгі магистрлік бағдарламалардың, содан кейін докторантура бағдарламаларының да базасы қаланады.

Оқудың барлық деңгейлерінде оқытуды жоғары білікті оқытушылар жүргізеді, олардың көпшілігі АҚШ, Еуропа, Ресей университеттерінің түлектері.

Инженер-механиктерді дайындаудағы «Инженерлік механика» білім беру бағдарламасының негізгі міндеттері:

- 1) инженерлік механика бойынша әртүрлі мамандықтардың негізінде жатқан ғылыми және математикалық қағидалар бойынша білім мен түсінік беру;
- 2) инженерлік механиканың түрлі салаларына қатысты инженерлік жүйелерді, процестерді және әдістерді талдау үшін алған білімдерін қолдануға үйрету, соның ішінде модельдеу әдістерін де қолдану;
- 4) инженерлік-техникалық жүйелерді жобалау әдістемелерін және оларды қолдану білуге үйрету;
- 5) қажетті әдебиеттерді табуға, мәліметтер қорын және басқа да ақпарат көздерін қолдануға үйрету;
- 6) қажетті зерттеулерді талдау, жоспарлау және жүргізу, алынған деректерді түсіндіру және қорытынды жасау;
- 7) тиісті жабдықты, құралдарды және әдістерді таңдау мен пайдалануды үйрету;
- 8) жеке, сондай-ақ команданың мүшесі ретінде тиімді жұмыс істеу қабілетін дамыту;
- 9) жобалық менеджмент пен бизнестен хабардарлығын, тәуекелдер мен өзгермелі жағдайлардың әсерін білетіндігі мен түсінетіндігін көрсету;
- 10) өмір бойы өз бетінше оқып үйрену мен біліктілігін тәуелсіз жетілдіруге қабілетті болу және олардың қажеттілігін саналау;
- 11) инженерлік қызметтің денсаулық, қауіпсіздік, құқықтық аспектілер және жауапкершілік мәселелерін түсіну, инженерлік шешімдердің әлеуметтік контекст пен қоршаған ортаға әсерін түсіну.
- 12) кәсіптік этика кодексі мен инженерлік практика нормаларын сақтау.

2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Қабылдаудың міндетті стандартты талаптарының сипаттамасы: толық көлемдегі орта, орта-арнайы білімі бар үміткерлердің өтінімдері бойынша бірыңғай ұлттық тестілеу нәтижелері бойынша берілген ең төменгі бағасы 65 баллдан кем емес сертификаттардың баллдарына сәйкес конкурстық негізде жүзеге асырылады.

12 жылдық мектептерді, қолданбалы бакалавриат бағдарламаларының колледждерін және т.с.с. бітірушілерді қоса қарастырғандағы *білім беру бағдарламасына қабылданудың арнайы талаптары*: пәндік-ерекше және

пәнаралық құзыреттіліктердің болуы жалпы білімділік пен оқу пәндерінің негізгі және профильді циклдары бойынша білімділікке қойылатын талаптарды, сонымен қатар, әлеуметтік-этикалық, экономикалық және ұйымдық- басқарушылық, кәсіби құзыреттіліктерді жүзеге асыру арқылы қамтамасыз етіледі. Пәндік-ерекше және пәнаралық құзыреттіліктерді түзету білім беру бағдарламаларын игеру нәтижелерін жүйелі түрде бақылау нәтижелеріне сәйкес жүзеге асырылады.

12 жылдық орта, орта техникалық және жоғары білім негізінде оқытудың жеделдетілген (қысқартылған) түрі үшін кредиттерді қайта есептеу ережесі

Код	Компетенция түрі	Компетенция сипаттамасы	Компетенция нәтижесі	Жауаптылар
ЖАЛПЫ (Бұл білім деңгейіне қарай қосымша мүмкін болатын қосымша оқытуды білдіреді)				
G1	Байланыс дағдылары	- ауызша, жазбаша және коммуникативтік дағдыларды еркін меңгеру - екінші тілді еркін меңгеру қабілеті - Өртүрлі жағдайларда коммуникативті коммуникацияны қолдану мүмкіндігі - ана тілінде академиялық жазудың негіздері бар - тіл деңгейінің диагностикалық сынағы	Студенттердің алдыңғы қатарлы деңгейіне ие кредиттерді екінші тілге аудару мүмкіндігімен кем дегенде 240 академиялық кредит (оның ішінде 120 байланыс академиялық кредит) дамытуға толық 4 жылдық білім беру. Тілдік деңгей диагностикалық тест тапсыру арқылы анықталады	Қазақ және орыс тілдері кафедрасы, Ағылшын тілі кафедрасы
G2	Математикалық сауаттылық	- байланыс деңгейінде негізгі математикалық ойлау - алгебра математикалық аппараты негізінде ситуациялық есептерді шеше білу және математикалық талдауды бастады - алгебрадағы математикалық сауаттылыққа арналған диагностикалық тест.	Кем дегенде 240 академиялық кредит (оның ішінде 120 байланыс академиялық кредиттеу) дамыған толық 4 жылдық білім беру. Егер диагностикалық сынақ оң нәтиже берсе, деңгей - математика 1, ал теріс болса, деңгей - алгебра және талдау негізі	Математика кафедрасы
G3	Жаратылыстан	- ғылымның негізгі	Кем дегенде 240	Жаратылыста

	у ғылымдардағы негізгі сауаттылық	заңдарының мәнін түсіну арқылы әлемнің ғылыми көрінісін түсіну - негізгі гипотезаларды, заңдарды, әдістерді, тұжырымдарды түсіну, тұжырымдау және қателерді бағалау	академиялық кредит (оның ішінде 120 байланыс академиялық кредиттеу) дамыған толық 4 жылдық білім беру. Егер диагностикалық сынақ оң деңгейде болса, физика-1, жалпы химия, теріс деңгейі - физика негіздері және химия негіздерінің негіздері	ну ғылымдары бағытындағы кафедралар
СПЕЦИФИКАЛЫҚ (12 жылдық білім беру мектептерінің, колледждердің, ЖОО, соның ішінде гуманитарлық және экономикалық салалардың түлектері үшін құзыреттілік деңгейіне қарай білім беру кредиттерін қайта есептеу барысында оқуды қысқартады)				
S1	Байланыс дағдылары	- ауызша, жазбаша және қарым-қатынас дағдыларын еркін меңгеру - үшінші тілмен еркін сөйлесу қабілеті - әртүрлі стиль мен жанрдағы мәтінді жазу дағдысы - өз жұмысын күрделіліктің белгілі бір деңгейін (эссе) терең түсіну және интерпретациялау дағдылары - негізгі эстетикалық және теориялық сауаттылық түпнұсқа мәтінді толық түсіну, түсіндіру шарты ретінде	Тілге қатысты кредиттер санын қайта толық есептеу (қазақ және орыс тілдерінде)	Қазақ және орыс тілдері кафедрасы
S2	Математикал ық сауаттылық	- индукция және дедукция, жалпылау және нақтылау, талдау және синтездеу, жіктеу және жүйелеу, абстракция және ұқсастығы бар арнайы математикалық ойлау - ережелерді қалыптастыру, дәлелдеу және дәлелдеу - жалпы математикалық тұжырымдамаларды, формулаларды және	Математика (Calculus) I пәні бойынша кредиттер санын қайта толық есептеу	Математика кафедрасы

		математикалық есептерді кеңістіктік қабылдауды қолдану - математикалық талдау негіздерін толық түсіну		
S3	Жаратылыстану ғылымдардағы пәндерден негізгі сауаттылық (Физика, Химия, Биология және География)	- Табиғи құбылыстарды терең түсінуді қамтамасыз ететін әлемнің кең ғылыми ұғымы - әлемнің ғылыми құбылыстарын түсіну үшін сыни қабылдау - материяның бар болу нысандарын, олардың өзара әрекеттесуін және табиғат көріністерін ғылыми түсінуді қалыптастырудың когнитивті қабілеті	Физика I, Жалпы химия, Жалпы биология, Геологияға кіріспе, Геодезияға кіріспе; Оқу тәжірибесі және т.б. пәндері бойынша кредиттер санын қайта толық есептеу	Жаратылыстану ғылымдары бағытындағы кафедралар
S4	Ағылшын тілі	- әртүрлі білім салаларында ағылшын тілін одан әрі өзін-өзі үйренуге дайындық - Ағылшын тілін қолдана отырып, жобаға және ғылыми-зерттеу жұмысына тәжірибе жинауға дайындық	Ағылшын тілін жоғары академиялық деңгейден кәсіптік деңгейге дейінгі кредиттер санын қайта толық есептеу (15 кредитке дейін)	Ағылшын тілі кафедрасы
S5	Компьютерлік дағдылар	- әртүрлі пәндер бойынша оқыту үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді және қосымшаларды пайдалану - глобалды стандартталған тілдік деңгей сертификаты болуы керек.	Пән бойынша аударым кредиттері. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларға кіріспе, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.	Бағдарламалық инженерия кафедрасы
S6	Әлеуметтік-гуманитарлық құзыреттілік және мінез-құлық	- әр азаматтың ел мен әлемді дамытуға деген жауапкершілігін түсіну және түсіну - Қоғамда, мәдениетте және ғылымда этикалық және моральдық аспектілерді талқылау мүмкіндігі	Қазақстанның қазіргі заман тарихы бойынша кредиттерді қайта есептеу (мемлекеттік емтиханның басқа)	Әлеуметтік пәндер кафедрасы
		- Заманауи ғылыми гипотезалар мен теориялар туралы пікірталастар үшін сыни түсіну және	Философия және басқа гуманитарлық пәндер бойынша кредиттерді қайта есептеу	

		пікірталасқа қабілеттілігі		
КӘСІБИ (колледж түлектеріне, АВ мектептеріне, жоғары оқу орындарына, соның ішінде гуманитарлық және экономикалық салаларға арналған біліктілік деңгейіне байланысты кредиттерді аудару есебінен төмендетілген білім беру)				
P1	Кәсіптік құзыреттілік	- 5 немесе 6 деңгейдегі кәсіби біліктіліктерді сыни қабылдау және терең түсіну - игерілген бағдарлама аясында кәсіби мәселелерді талқылау және талқылау мүмкіндігі	Негізгі кәсіптік пәндерден кредит санын қайта есептеу, оның ішінде мамандыққа кіріспе, өндіріс саласы бойынша жүйелер мен машиналар құрылымы мен құрылысы, техникаға қызмет көрсету бойынша өнеркәсіптік, оқу және өндірістік практикасы	Түлек шығаратын кафедра
P2	Жалпы инженерлік құзыреттілік	- жалпы инженерлік дағдылар мен білімдер, жалпы инженерлік тапсырмаларды және проблемаларды шешу қабілеті - алгебралық және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу, эксперименттік деректерді өңдеуге арналған қолданбалы пакеттерді қолдану	Жалпы инженерлік пәндер бойынша кредиттерді қайта есептеу (Инженерлік графика, сызба геометриясы, механика негіздері, гидродинамика негіздері, электротехника негіздері, микроэлектроника негіздері, термодинамика негіздері, геология негіздері және т.б.)	Түлек шығаратын кафедра
P3	Компьютерлік техниканың құзыреттілігі	- жалпы инженерлік тапсырмаларды шешу үшін компьютерлік бағдарламалар мен бағдарламалық жүйелерді қолданудың негізгі дағдылары	Төмендегі Компьютерлік графика, CAD негіздері, САЕ негіздері және т.б. пәндер бойынша кредиттерді қайта есептеу	Түлек шығаратын кафедра
P4	Инженерлік құзыреттілік	- жалпы инженерлік тапсырмаларды шешу үшін техникалық жабдықтарды және эксперименттік құрылғыларды пайдалану дағдылары мен қабілеттері	Эксперименттік бағытта академиялық пәндерге кредиттерді қайта беру: бұрғылау және сантехника, жөндеу, дәнекерлеу, зертханалық немесе	Түлек шығаратын кафедра

			аналитикалық химия, зертханалық физика, минералогия және т.б.	
P5	Әлеуметтік-экономикалық құзыреттілік	- Заманауи әлеуметтік-экономикалық мәселелерге қатысты сыни түсіністік пен танымдық қабілеттер - Зерттеу нысандарын экономикалық бағалау және салалық жобалардың рентабельділігі туралы негізгі түсінік	Әлеуметтік-гуманитарлық және техникалық-экономикалық пәндерге арналған кредиттерді элективті циклге ауыстыру	Түлек шығаратын кафедра

Егер сараптау деңгейінің төмендігі расталса немесе аяқталған пәндерде жоғары және төмен бағалар болса, университет кредитті қайта есептеуден бас тартуы мүмкін.

3 Оқуды аяқтау және диплом алу туралы талаптар

Бакалавриаттың академиялық дәрежесін тағайындау және бітіруге қойылатын міндетті стандарттық талаптардың сипаттамасы: бакалавриаттың білім беру бағдарламасының көлемі оның оқу түріне, қолданылатын білім беру технологияларына, бакалавриат бағдарламасының желілік формаларына, жеке оқу бағдарламалары бойынша бакалавриат бағдарламаларын іске асыруна, соның ішінде жеделдетілген білім беруге қарамастан 240 кредитті құрайды.

Бұл бағдарламаны бітіруге қойылатын ерекше талаптар: «Инженерлік механика» мамандығы бойынша «Кәсіптік оқыту» мамандығы бойынша біліктілігін растаған және «Техника және технология бакалавры» инженерлік механиканың оқу бағдарламасында академиялық дәреже беріледі және мемлекеттік үлгісі бар қосымша диплом беріледі.

Өтінішпен мемлекеттік дипломдарды беру университет басшысының дипломнан кейінгі тапсырысы негізінде жүзеге асырылады.

Диплом қосымшасы студенттің (студенттердің) жеке оқу жоспарын мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты мен жұмыс оқу жоспары, аяқталған курстық жұмыс (жобалар), практиканың түрлері мен нәтижелері туралы барлық пәндер бойынша алынған бағаларға сәйкес жүзеге асырылады.

Дипломдық қосымшада әрбір академиялық пән бойынша ең соңғы ұпайларды баллдық-рейтингілік әріптік білім жүйесі бойынша баллдармен және ECTS шкала бойынша көрсетіледі.

4 Білім беру бағдарламасының Оқыту жоспары

Оқу жылы	код	Пәндердің атаулары	Цикл	Барлық кредиттер	Аудиториялық көлем дәріс/лаб/пр/сож	Қайта жүктеу коды	пререквизит
1	1 семестр (күз 2019)						
	LNG 1051	Beginner (A1)	G	6	0/0/3/3	S4	Diagnostic s.
	LNG 1052	Elementary English (A1)					
	LNG 1053	General English 1 (A2)					
	LNG 1054	General English 2 (A2)					
	LNG 1055	Academic English (B1)					
	LNG1056	Business English (B2)					
	LNG1012	Қазақ (орыс) тілі (A2)	G	4	0/0/2/4	S1	Диагност. тест
	LNG1012.1	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)					
	LNG1012.2	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)					
	MAT100	Алгебра және математикалық анализге кіріспе	B	6	1/0/2/3	S2	Диагност. тест
	MAT101	Математика I					
	PHY400	Физикаға кіріспе	B	6	1/1/1/3	S3	Диагност. тест
	PHY413	Физика I: Механика. Молекулалық физика және термодинамика					
	GEN111	Инженерлік графика	B	6	1/1/1/3	жоқ	жоқ
	HUM113	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	O	6	1/0/2/3	S6	жоқ
	Барлығы:			34	17		
2	3 семестр (күз 2020)						
	LNG 1053	General English 1 (A2)	G	6	0/0/3/3	жоқ	LNG 1052
	LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1053
	LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
	LNG 1056	Business English (B2)					LNG 1055
	LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG1056
	MAT102	Математика II	B	6	2/1/0/3	жоқ	MAT101
	CHE199	Физикалық химия					CHE192
	CSE174	Информациялық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.)	G	6	2/1/0/3	S5	no
	RHY414	Физика II: Электрчество және магнетизм					
	PHY415	Физика III: Оптика. Атомдық физика	B	6	1/0/2/3	жоқ	PHY413
	MAT103	Математика III					PHY414
	MAT105	Қарапайым дифференциальдық теңдеулер. MATLAB	B	6	1/0/2/3	жоқ	MAT101, MAT102
	Барлығы:			36	18		
3	5 семестр (күз 2021)						
	GEN115	Динамика	B	6	1/0/2/3	нет	MAT105, PHY413, GEN153
	MCH445	Материалдар беріктігі	M	6	1/1/1/3		GEN171
	GEN168	Инженерлік термодинамика	B	6	1/0/2/3		
	ROB188	Электрондық өлшеу жүйелеріне кіріспе	B	6	1/1/1/3	P1-3	PHY414
	GEN119	Сұйық және газ механикасы	B	6	1/1/1/3		MAT127
	GEN167	Статистикалық механика	B	6	1/1/1/3		MAT103
	GEN175	Есептеу механикасы			1/1/1/3		GEN154
	Барлығы:			36	18		
	7 семестр (күз 2022)						
	GEN174	Робототехникаға кіріспе	M	6	1/1/1/3	no	
	ISO161	Өнімдерді жобалау және өндіру	M	6	1/0/2/3	no	

код	Пәндердің атаулары	Цикл	Барлық кредиттер	Аудиториялық көлем дәріс/лаб/пр/сож	Қайта жүктеу коды	пререквизит
2 семестр (көктем 2020)						
LNG 1052	Elementary English (A1)	G	6	0/0/3/3	S4	LNG 1051
LNG 1053	General English 1 (A2)					LNG 1052
LNG 1054	General English 2 (A2)					LNG 1053
LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
LNG1056	Business English (B2)					LNG 1055
LNG 1057	Professional English (B2+)	G	4	0/0/2/4	S1	LNG1056
LNG1102.1	Академиялық қазақ (орыс) тілі (B1)					LNG1012
LNG1102.2	Іскерлік қазақ (орыс) тілі (B2)					LNG1012.1
1106	ЭЛЕКТРИВ					LNG1012.2
MAT101	Математика I	B	6	1/0/2/3	жоқ	MAT100
MAT102	Математика II					MAT101
PHY111	Физика I: Механика. Молекулалық физика және термодинамика	B	6	1/1/1/3	жоқ	PHY110
PHY112	Физика II: Электрчество және магнетизм					PHY413
MAT124	Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия	B	6	1/0/2/3	жоқ	MAT100
CHE192	Жалпы химия	B	6	2/1/0/3	жоқ	жоқ
Барлығы:			34	17		
4 семестр (көктем 2021)						
LNG 1054	General English 2 (A2)	G	6	0/0/3/3	жоқ	LNG 1053
LNG 1055	Academic English (B1)					LNG 1054
LNG1056	Business English (B2)					LNG 1055
LNG 1057	Professional English (B2+)					LNG1056
2109	Elective (B2+)					LNG1056
MAT127	Дербес туындылы дифференциальдық теңдеулер. MATLAB	B	6	1/0/2/3	жоқ	MAT105, MAT102
GEN154	Есептеу әдістері және программалау	B	6	1/1/1/3		MAT103
HUM124	Философия	G	6	1/0/2/3	S6	жоқ
PHY415	Физика III: Оптика. Атомдық физика	B	6	1/1/1/3	2/1/0/3	жоқ
PHY421	Материалдар физикасы					
GEN171	Статика және кинематика	B	6	1/0/2/3	S5	PHY111
Барлығы:			36	18		
6 семестр (көктем 2022)						
GEN170	Қатты дене механикасы	M	6	1/0/2/3		MCH445
GEN172	Инженерлік материалдар	M	6	1/1/1/3	нет	MCH445
GEN120	Механизмдер мен машиналар теориясы және жобалау	M	6	1/1/1/3	нет	GEN171
GEN173	Машина элементтерін жобалау	M	6	1/1/1/3	нет	GEN171
GEN206	Механикалық жүйелерді жобалау	B	6	1/0/2/3		GEN119
GEN155	Инженерлік есептердің сандық шешу әдістері	B	6	1/1/1/3	2/1/0/3	GEN154
ROB127	Микроконтроллерлерді басқару жүйелері					
HUM126	Әлеуметтік-саясаттану білімі	O	8	4/0/0/4	S6	
Барлығы:			36	18		
8 семестр (көктем 2023)						
GEN156	Динамикалық жүйелер және оларды моделдеу	M	6	1/1/1/3		
ROB157	Автоматика			2/1/0/3		

4	GEN117	Жылу тасымалдау негіздері	M	6	1/0/2/3			GEN169	Жылу жүйелерін моделдеу	M	6	1/1/1/3	no	
	GEN160	Инженериядағы шекті элементтер әдісі	M	6	1/1/1/3	no	MCH445	GEN159	Машиналар динамикасы және оның компьютерлік анализі			2/1/0/3		
	GEN202	Механикалық жүйелердің дірілдеуі			2/0/1/3		GEN115	GEN126	Машиналардың беріктігі және сенімділігі	M	6	1/0/2/3		MCH445
								PHU149	Кванттық механика			2/0/1/3		PHU415
								GEN181	Зертханалық курс: Гидромеханика	M	4	0/2/0/2		GEN119
								GEN180	Зертханалық курс: Жылу-масса алмасу			0/2/0/2		GEN119
								ECA001	Дипломдық жұмысты (жобаны) дайындау және жазу	FA	8			
								ECA002	Дипломдық жұмысты (жобаны) қорғау	FA	6			
	Барлығы:			24	12			Барлығы:			36	11		
	Оқытудың қосымша түрлері (ОҚТ)							Барлық оқу мерзіміндегі кредит саны						
Оқу жылы	Code	Title	Credits	Semester	Цикль дисциплин			Кредиттер			міндетті	қосымша	Барлығы	
	1	AAP106	Дене шынықтыру I	2	1	Жалпы білім беретін пәндер циклі (Ж)			54	4	58			
	1	AAP118	Дене шынықтыру II	2	2	Базалық пәндер циклі (Б)			132	0	132			
	1	AAP015	Спортклуб секциялық	0	2	Профильдік пәндер циклі (П)			48	28	76			
	1	AAP101	Оқу практикасы	2	2	Теориялық оқыту бойынша барлығы:			234	32	266			
	2	AAP109	Өндірістік практика I	2	4	Қосымша оқу			0	12	12			
	3	AAP103	Өндірістік практика II	2	5	Қорытынды аттестаттау (ҚА)			14	0	14			
	1		Қазақ тілі (Латын әліпбиі)	2	2	Барлығы:			248	44	292			

5 Білім деңгейі мен көлемі, біліктілік, қабілеттілік және құзыреттілік дескрипторлары

А - білім мен түсінік:

A1 - математикалық модельдеу әдістерін білу, инженерлік есептерді шешу үшін теориялық және тәжірибелік зерттеулер;

A2 - инновациялық жабдықтар мен құрылғыларды жасау үшін заманауи бағдарламалық өнімдерді білу;

A3 - құрылғыларды, жабдықтарды және жүйелерді пайдалану принциптерін негіздейтін физикалық процестер мен құбылыстарды білу;

A4 - цифрлық бақылауы бар заманауи жабдықты пайдалану, орнату және іске қосуды жасайтын стандарттар, әдістемелік және реттеуші материалдарды білу.

В - білім мен түсінікті қолдану

B1 - теориялық және практикалық білімді қолдану арқылы кәсіби проблемаларды шешудің түрлі нұсқаларын әзірлеу және ұсыну;

B2 - заманауи құрал-жабдықтарды өндіру мен пайдалануды дамытуға бағытталған ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстар мен дағдыларды қолдану;

B3 - ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында инженерлік мәселелерді шешуге және басқаруға арналған ең жаңа технологияларды қолдану;

B4 - олардың сенімділігін критерийлерін ескере отырып, цифрлы бақылауы бар заманауи жабдықты толық ауқымды эксперименттік зерттеулерді әзірлеу және оңтайландыру;

B5 - әзірленген жобалардың техникалық құжаттамаларының стандарттар мен технологиялық жағдайларға сәйкестігін бақылау.

С - шешімдерді қалыптастыру

C1 - тәуелсіздік және ойлаудың, сыни, талдамалық, диагностикалық дағдылары;

C2 - мақсатты қалыптастыруға және анықтауға, тапсырманы қоюға, патентті және басқа да ақпарат көздерін таңдауға және зерттеуге негізінде инженерлік механика саласында зерттеу әдістерін таңдауға дағдылары;

C3 - зерттеу объектілерін талдау және оңтайландыру үшін математикалық модельдерін құруға, инженерлік проблемаларды шешу алгоритмін жасауға дағдылары;

C4 - оңтайлы әдістерді таңдауға және эксперименттік зерттеулер мен тестілеу бағдарламаларын әзірлеуге дағдылары.

D - жеке қабілеттер

D1 - әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, пайымдаулар жасау үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру;

D2 - мехатрондық жүйелерді өндірудің технологиялық үдерістерін заманауи метрологиялық қамтамасыз етуді ұйымдастыру, өнім сапасын бақылаудың жаңа әдістерін әзірлеу, технологиялық процестерді және оларды сертификаттауды;

D3 - интеллектуалды, адамгершілік, қарым-қатынас, ұйымдастырушылық және басқару дағдыларын дамытуға деген ұмтылыс;

D4 - кәсіби қызмет үшін жоғары ынталандыруды, инженерлік инновацияларды шығармашылық қолдануды, өзін-өзі білу мен өзін іске асыруға ұмтылу.

6 Оқуды аяқтау үшін құзыреттілік

Б - Негізгі білімдер, жүзеге асыру мүмкіндіктері және дағдылар.

Б1 - білу керек:

- техникалық мәселелерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу әдістері, теориялық және тәжірибелік зерттеулер;
- инновациялық технологиялар мен жабдықтарды дамытуға арналған заманауи бағдарламалық өнімдер;
- аспаптар, жабдықтар мен жүйелер жұмысының принциптері негізіндегі физикалық процестер мен құбылыстар;
- цифрлық бақылауы бар заманауи механика жүйелерін пайдалану, орнату және іске қосуды жасайтын стандарттар, әдістемелік және реттеуші материалдар.

Б2 – жүзеге асыру мүмкіндіктері:

- техникалық мәселелерді математикалық тұжырымдау және инженерлік жүйелерді талдау;
- күрделі инженерлік проблемаларды шешу үшін ғылыми принциптерді қолдану, талдау және жобалауды жүзеге асыру;
- ғылым, техника мен технология жетістіктерін кәсіптік қызметте дамыту мен пайдаланудың қазіргі заманғы үрдістерін ескере отырып, ғылыми- техникалық ақпаратты жинау және талдау;
- ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында пәнаралық инженерлік мәселелерді шешуге және басқаруға арналған заманауи бағдарламалық өнімдерді және жаңа технологияларды қолдану;
- әзірленген жобалардың техникалық құжаттамаларының стандарттар мен технологиялық талаптарға сәйкестігін бақылау.

Б3 – дағдылары бар:

- түрлі механикалық және электрлік процестер мен құбылыстарды модельдеу және зерттеу;
- заманауи мехатрондық жүйелерді пайдалану, монтаждау және іске қосу бойынша жұмыстарды ұйымдастыру.

П - Кәсіптік құзыреттілік, соның ішінде салалық кәсіптік стандарттар талаптарына сәйкес (егер қолданылса)

П1 - Кәсіби салада теориялық және тәжірибелік білімнің кең ауқымы

П2 - Жобалар бойынша есептеулердің нәтижесі бойынша шешімдер қабылдау және жобаланған аспаптық жүйелердің тиімділігі мен функционалдық талдауының нәтижелері

П3 - Әдістемелік және нормативтік құжаттардың, техникалық құжаттардың әзірленуі, сондай-ақ әзірленген жобалар мен бағдарламаларды іске асыру бойынша шараларды жүзеге асыру.

О - Адами, әлеуметтік және этикалық құзыреттілік

О1 - ғылыми және философиялық білімдер әдісімен жаратылыстану және әлеуметтік әлемді ғылыми тұрғыдан түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философия негіздерін білу арқылы қалыптасқан идеологиялық позициялар негізінде қоршаған шындықты бағалау;

О2 - әртүрлі мәдениеттерден келген адамдарды қолдайтын және қолдайтын ортаны дамыту, білімге, академиялық интеграцияға және интеллектуалды ынталандыруға ұмтылу атмосферасын қалыптастыру;

О3 - әлеуметтік жобалау дағдыларын меңгеру және ұйымдағы әлеуметтік-психологиялық климатты қалыптастыру және қолдау әдістеріне ие болу.

С - арнайы және басқару құзыреті

С1 - ұйымның стратегиясы, саясаты мен мақсаттары, мәселелерді талқылау, қорытындылар мен ақпараттың құзырлы орындалуын қамтамасыз ету шеңберінде еңбек және білім беру іс-әрекеттерін тәуелсіз басқару және бақылау;

С2 - өндірістік топты ұйымдастыру, әртүрлі көзқарас тұрғысынан ұйымдастырушылық және басқару шешімдерін қабылдау және қабылданған шешімдердің салдарын бағалау;

С3 - өндірілген аспаптық жүйелерді және олардың элементтерін жетілдіру, жаңғырту, біріктіру бойынша жұмысты ұйымдастыру.

7 Minor қосымша білім беру саясаты

Бағдарламаның пәндеріне кемінде 12 кредит, оның ішінде келесі міндетті пәндерді меңгергенде (бар болса):

М1 -

М2 -

М3 -

Белгіленген үлгідегі дипломға қосымшасы бар, Minor қосымша мамандық беріледі.

8 ECTS стандартына сәйкес дипломға қосымша

Дипломдық қосымша (Diploma Supplement) білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу үдерісінің ережелеріне сәйкес бітіргеннен кейін беріледі. Инженерлік механиканың білім бағдарламасын меңгерген тұлғаларға «Техника және технология бакалавры» академиялық дәрежесі беріледі.

Диплом қосымшасы Еуропа Комиссиясы, Еуропа Кеңесі және ЮНЕСКО/CEPES әзірлеген модельге сәйкес келеді.

Еуропалық диплом қосымшасы шетелдік жоғары оқу орындарында білім

алуды жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілерге ұлттық жоғары білім беруді растауға мүмкіндік береді. Кәсіби тану үшін шетелге шығу кезінде білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Еуропалық диплом қосымшасы жеке сұраныс бойынша ағылшын тілінде аяқталады және тегін беріледі.

Өтініштің мақсаты - халықаралық «ашықтық» және біліктілікті объективті академиялық және кәсіби тануды (дипломдар, дипломдар, сертификаттар және т.б.) қамтамасыз ету үшін жан-жақты, дербес деректерді ұсыну. Қосымшада осы қосымшаны толықтыратын түпнұсқалық біліктілік құжатта көрсетілген тұлға жасаған және табысты аяқталған оқытудың сипаты, деңгейі, контексті, мазмұны мен мәртебесінің сипаттамасы берілген. Өтініш шешім шығаруға, эквиваленттілік туралы мәлімдемеге немесе тану туралы ұсыныстар жасауға мүмкіндік бермейді. Деректер сегіз секцияға ұсынылуы керек. Мұндай деректер болмаған жағдайда, оны көрсету қажет.

Бұл құжат академиялық тану үшін ғана және білім берудің ресми дәлелі болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломысыз жарамсыз.

9 Курстардың қысқаша сипаттамасы

Алгебра және математикалық талдауға кіріспе

КОД - МАТ100

КРЕДИТ - 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ - диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты студенттерді алгебра және математикалық талдаудың негізгі ұғымдары мен түсініктерімен таныстыру және «Математика 1» курсын оқып үйренуге қажетті негізгі білімді қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеті - математика пәндерін оқу дағдыларын қалыптастыру және кәсіби салада ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін математикалық әдістерді тиімді пайдалану.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Алгебра және анализге кіріспе» курсы алгебра, математикалық талдау, дифференциалдық және интегралдық есептеудің негізгі ұғымдарын береді.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студент

білу керек:

- Алгебраның негізгі ұғымдары;
- математикалық талдаудың негізгі ұғымдары;
- негізгі қарапайым функциялар;

қабілетті болуы керек:

- теңдеулер мен теңсіздіктерге, теңдеулер жүйесі мен теңсіздіктерге арналған шешімдерді табу;
- алгебралық және тригонометриялық өрнектерді айырбастау;
- мысал есептерді шешу;
- қарапайым функциялардың туындысын табу;
- туынды құралды қолдану арқылы функцияларды зерттеу;
- қарапайым функциялардың анықталмаған интегралын табу;
- белгілі бір интегралды табу;
- қисық сызық трапеция аймағын табыңыз.

Математика I

КОД – МАТ101

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың негізгі мақсаты болашақ маманға белгілі бір инженерлік пәндерді оқу үшін қажетті «Математика-1» курсының бөлімдерінде білімнің белгілі бір көлемін беру болып табылады. Математикалық талдаудың идеялары мен түсініктерімен студенттерді таныстыру. Негізгі назар аударулатыны дифференциалды және интегралды есептеулерді жоғары деңгейде түсінуді қалыптастыру.

Курстың міндеттері: жылдам дамып келе жатқан математикалық әдістерді тиімді пайдалану үшін қажетті білім алу; математикалық модельдерді құрастыру және зерттеу дағдысын меңгеру; кәсіби салада ғылыми-зерттеу және практикалық мәселелерді шешу үшін қажетті математика негіздерін меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Математика-1» курсы бойынша келесі бөлімдер ұсынылған: анализге, дифференциалды және интегралдық есептеуге кіріспе бөлімдері.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Бұл пәнді оқып-үйрену, «Математика-1» курсын қолдана отырып студенттерге қарапайым практикалық мәселелерді шешуге, зерттеуге жеткілікті құралдарды табуға және кейбір стандартты жағдайларда сандық нәтижелерді алуға мүмкіндік береді.

Математика II

КОД – МАТ102

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ101

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Математика II» курсы оқытудың мақсаты қазіргі заманауи математика туралы бакалаврда жалпы теориялық білімнің жүйелі логикалық реті түрінде қалыптастыру.

Курстың міндеті - математикалық есептерді шешуде практикалық тұрғыдан қолайлы нәтижеге қол жеткізу үшін студенттерде қатаң дағдыларды қалыптастыру. Қолданбалы сұрақтарды математикалық зерттеу және студенттің мамандығына қатысты әдебиетте қамтылған математикалық аппаратты дербес түсіну қабілетін дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Математика II» курсы қол жетімді бөлімдер ұсынады: сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері, көп айнымалы функциялардың дифференциалды есептелуі, көп интегралдар. «Математика II» - «Математика I» курсының логикалық жалғасы.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, DAҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Бұл пәнді зерделеуде алынған теориялық білімдер мен дағдылар курстың бөлімдерін жоғары дәрежеде түсінуге, оларды тиісті деңгейде қолдануына мүмкіндік береді; математикалық тілге аудару, басқа да тақырыптық салалардағы қарапайым мәселелерді шешу; білім беру және ақпараттық технологияларды қолданумен жаңа математикалық білім алуға; кәсіптік қызмет саласындағы қолданбалы міндеттерді шешеді.

Математика III

КОД – МАТ103

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ102

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Математика III» курсын оқытудың мақсаты курстың бөлімдерін жоғары деңгейде түсіну, теориялық және практикалық мәселелерді талдауға және шешуге көмектесетін негізгі білімдер мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеті: студенттерге оқу әдебиетін өз бетімен оқу дағдыларын үйрету, қолданбалы міндеттерге ықтималдық және статистикалық талдауды жүзеге асыру; логикалық ойлауды дамыту және математикалық мәдениеттің жалпы деңгейін арттыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Математика III» курсы: қатарлар теориясы, ықтималдықтар теориясы элементтері және математикалық статистика бөлімдерін қамтиды және «Математика II» пәнінің логикалық жалғасы болып табылады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студент

білуі керек:

- сандыққатарлар теориясы;
- функционалдық қатарлар теориясы;
- Фурье қатарлары;
- ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері; меңгеруі керек:
- қатарлар теориясының барлық бөлімдеріндегі мәселелерді шешуді;
- оқиғалардың ықтималдығын табуды;
- кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын табуды;
- тәжірибелік деректерді өңдеудің статистикалық әдістерін қолдануды.

Физика I, II, III

КОД – PHYS111, PHYS112, PHY415

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностический тест/PHYS110-111

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Физика I, Физика II және Физика III курсын оқытудың негізгі мақсаты әлемнің заманауи физикалық бейнесі және ғылыми әлем.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Физика I, Физика II және Физика III пәндері Жоғары техникалық мектеп бітірушілердің инженерлік-техникалық қызметінің теориялық дайындығының негізі болып табылады және физикалық заңдылықтар әлемде қолданылатын инженерге қажетті физикалық білімнің өзегі болып табылады. "Физика I" курсы келесі бөлімдерден тұрады: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика. "Физика II", "Физика III" пәндері "Физика I" пәнін оқытудың логикалық жалғасы болып табылады және жалпы физика курсы туралы инженерлік-техникалық бейіндегі бакалаврлардың жалпы теориялық дайындығының базалық құрамдас бөлігі ретінде тұтас түсінік қалыптастырады. "Физика II" пәні келесі бөлімдерден тұрады: Электрлік және магнетизм. "Физика III" пәні келесі бөлімдерден тұрады: Оптика. Атомдық және ядролық физика.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

- негізгі заңдар, классикалық және қазіргі заманғы физика теорияларын білу, сонымен қатар кәсіби қызмет жүйесінің негізі ретінде физикалық зерттеу әдістерін қолдану.

Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы

КОД – HUM113

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты-техникалық мамандықтағы студенттерді қазіргі Қазақстан тарихының мәселелері бойынша отандық тарих ғылымының негізгі теориялық және практикалық жетістіктерімен таныстыру, қазақстандық қоғамның қалыптасуы мен дамуының негізгі кезеңдерін кешенді және жүйелі зерттеу.

- кеңес кезеңіндегі Қазақстан тарихының ерекшеліктері мен қайшылықтарын талдау;
- тәуелсіз мемлекеттің қалыптасу кезеңдеріндегі саяси, әлеуметтік-экономикалық, мәдени
- үдерістер заңдылықтары негіздерінің тарихи мазмұнын ашу;
- студенттердің азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал ету;
- студенттерді отаншылдық пен төзімділік, өз халқына, Отанына қатыстылық рухында тәрбиелеу;

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс Қазақстанның қазіргі тарихы жеке пән болып табылады және XX ғасырдың басынан бүгінгі күнге дейінгі кезеңді қамтиды. Қазақстанның қазіргі тарихы XX ғасырдың басындағы қазақ зиялыларының ұлт-азаттық қозғалысын, Қазақ АССР құру кезеңін, сондай-ақ көпұлтты қоғамның қалыптасу процесін зерттейді.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

- қазіргі Қазақстан тарихының оқиғаларын, фактілерін және құбылыстарын білу;
- қазақстанда тұратын этностардың тарихын білу;
- қазақ мемлекеттілігінің қалыптасуының негізгі кезеңдерін білу;
- күрделі тарихи оқиғаларды талдай білу және олардың одан әрі дамуын болжау;
- тарихи дереккөздердің барлық түрлерімен жұмыс істей білу;
- отан тарихы мәселелері бойынша эссе және ғылыми мақалалар жазу қабілеті;
- тарихи ұғымдарды қолдана білу;
- пікірталас жүргізе білу;
- тарихи фактілерді, оқиғалар мен құбылыстарды дербес талдау дағдысы;
- көпшілік алдында сөйлеу дағдысы.

Қазақ/орыс тілі

КОД – LNG104.1-2

КРЕДИТ – 4 (0/0/2/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – диагностикалық тест

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- студенттерді үйге, оқуға, бос уақыт өткізуге қатысты белгілі тақырыптарға пікірлерді тыңдауға үйрету;
- жеке және кәсіби тақырыптарға мәтіндерді түсіну;
 - тұрмыстық тақырыптарға әңгіме жүргізе білу; өз уайымын сипаттай білу; өз пікірін айту; оқыған кітаптың, көрген фильмнің мазмұнын қайта қарау және бағалау;
 - белгілі тақырыптарға, соның ішінде кәсіби қызметпен байланысты қарапайым мәтіндерді жасай білу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курстың тілдік материалы студент лексикалық және грамматикалық минимумды меңгере отырып, типтік коммуникативтік жағдайлармен танысуға мүмкіндігі болатындай және мұндай жағдайларда өзі дұрыс бағалай алатындай етіп, тілдік мінез-құлықтың тиісті моделін (стратегиясын) таңдай алатындай етіп таңдап алынған.

Бұл ретте оқытудың негізгі екіпін оқу (оқылған адамды түсіну жағдайында), тыңдау (сол жағдайда) және грамматикалық және лексикалық дұрыстығы белгілі бір дәрежеде белгілі бір күрделіктегі мәтіндерді шығару сияқты сөйлеу қызметінің түрлі түрлерін жүзеге асыру барысында оқылатын тілді қолдана білуге білім беру процесінен көшіріледі.

Сабаққа арналған Материал студенттер қазақ/орыс тілдерін оқып, грамматика (фонетика, морфология және синтаксис) негіздерін бір уақытта меңгеру және тапсырмаларды біртіндеп күрделене отырып, үнемі көп мәрте қайталау барысында сөз қолдану негізінде оқу, жазу және дыбысты түсіну дағдыларын меңгеруі үшін таңдап алынған.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕҢГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студент сабақтарда жұмысты белсенді ұйымдастыру және үй тапсырмаларын адал орындаған жағдайда бірінші семестрдің соңына қарай A2 (Alte классификациясы бойынша Threshold) жалпы еуропалық деңгейіне сәйкес келетін, яғни тілді өз бетінше меңгеру деңгейінің табалдырығында болады.

Ағылшын тілі

КОД - LNG1051-1057

КРЕДИТ - 6 (0/0/3/3)

ПЕРЕРЕКВИЗИТ - диагностикалық тест / LNG1051-1056

LNG1051

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Ағылшын тілінде «Бастаушы ағылшын» пәні негізінен нөлден үйренуге арналған. Бұл курстар тілдің жалпыға ортақ білімі бар адамдар үшін де жарамды. Осы деңгейден өткеннен кейін студент ағылшын тіліндегі негізгі тақырыптар бойынша сенімді қарым-қатынаста болады, грамматиканың негіздерін үйренеді және ағылшын тілін меңгерудің келесі кезеңінде өз дағдыларын жетілдіретін белгілі бір іргетасын қалайды.

Курстың постреквизиттері: Бастауыш ағылшын тілі.

LNG1052

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Бастауыш ағылшын тілі» пәні студенттердің қабылдау дағдыларын (оқу және тыңдау) және өнімді дағдыларды (жазбаша және ауызекі сөйлеу) дамыту, негізгі білімді талдау, негізгі грамматикалық ережелерді қолданып, естуді үйрену және қарапайым сөздікке үйретудің негізі болып табылады. Сондай-ақ өзін-өзі зерттеу және сыни ойлауды ілгерілету.

Курстың пререквизиттері: Бастауыш.

Курстың постреквизиттері: Жалпы 1.

LNG1053

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Жалпы ағылшын тілі 1» курсының мақсаты студенттерге күнделікті әлеуметтік және академиялық жағдайларда еркін болу үшін жеткілікті білім алуға мүмкіндік беру болып табылады. Студенттер лексика, сөздік және грамматиканы жетілдіруге тырысады. Бұл деңгейде бұрыннан алынған дағдыларды шоғырландыру, ағылшын тілінде күрделі синтаксистік конструкцияларды қалай жасауға және дұрыс қолдануға үйрету, сондай-ақ шынымен жақсы тілге қол жеткізуге болады.

Курстың алғышарттары: Бастауыш ағылшын тілі.

Курстың постреквизиттері: Жалпы 2.

LNG1054

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Жалпы ағылшын тілі 2» курсы «Жалпы ағылшын тілі 1» пәнін оқып жатқан студенттерге арналған. Курс практикада ағылшын тілінің көптеген

аспектілерін, шартты сөйлемдерді, пассивті дауыс фразаларын және т.б. белсенді түрде қолдануға арналған. Бұл кезеңде студент бірнеше әңгімелесушілермен әңгімелесуді жүргізе алады немесе өз көзқарасын білдіре алады. Студент өзінің сөздік қорын кеңейтіп, кез-келген жағдайда өз ойларын еркін білдіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, сөйлеу сөздері белгілі сөздер, фразалық етістіктер және тұрақты өрнектердің әр түрлі синонимдері мен антонимдерімен толықтырылады.

Курстың пререквизиттері: Жалпы 1.

Курстың постреквизиттері: Ағылшын тілі.

LNG1055

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Ағылшын тілі курсының негізгі мақсаты «Академиялық ағылшын тілі» академиялық тілдік дағдыларды дамыту болып табылады. Пән - академиялық жұмыстарды жазбаша түрде пайдаланатын (параграф, реферат, эссе, презентация және т.с.с.) оқушыларға сыни ойлауды және тәуелсіз оқыту дағдыларын дамыту арқылы оқуда тиімді және тиімді болуына көмектесетін тілдік стиль.

Курстың пререквизиттері: Жалпы 2.

Курстың постреквизиттері: Кәсіби ағылшын тілі.

LNG1056

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Іскерлік ағылшын тілі» (Business English) іскерлік қарым-қатынас, бизнес және мансап үшін ағылшын тілі болып табылады. Бизнес-ағылшын тілін білу келіссөздер жүргізу және іскерлік хат алмасу, іскери серіктестермен тұсаукесерлер мен бейресми қарым-қатынас жасау үшін пайдалы.

Оқудың ерекшеліктері - лексиканы меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар жаңа дағдыларды үйрену керек: презентация, қарым-қатынас, тіл, кәсіби.

Курстың пререквизиттері: IELTS 5.0 және / немесе академиялық ағылшын тілі

Курстың постреквизиттері: Professional English, IELTS score

LNG1057

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Кәсіби ағылшын тілі» курсы B2 + студенттерге арналған, оның мақсаты - тиісті кәсіби салаларда студенттердің тілдік құзыреттілігін арттыру. Курстың негізгі мақсаты студенттерді өздерінің мамандықтары бойынша аудио және жазбаша мәтіндермен жұмыс істеуді үйрету. Оқу жоспары арнайы мақсаттар үшін ағылшын тілінде жиі қолданылатын қажетті сөздікке (сөздер мен терминдерге) негізделген. Студенттер мазмұнды және тілге негізделген

интеграцияланған оқыту арқылы ағылшын тілін жетік меңгереді, тәуелсіздік дәрежесі бар түпнұсқа көздерді оқу және түсіну үшін үйренеді, сондай-ақ нақты кәсіби жағдайлардағы әр түрлі коммуникациялық үлгілерді және сөздік қорын үйренеді.

Курстың алғышарттары: Іскерлік ағылшын тілі.

Курстың постреквизиттері: кез-келген элективті курс.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағыл.тіл)

КОД – CSE174

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Кәсіби қызмет саласында заманауи ақпараттық технологияларды қолдану дағдыларын оқыту. Курс міндеттеріне кіреді:

- компьютерлік жүйелер архитектурасының негізгі ұғымдарын ашу;
- ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен пәндік терминологияның негізгі ұғымдарын ашу;
- операциялық жүйелердің бағдарламалық интерфейстерімен жұмыс істеуге үйрету;
- кестелік құрылымдалған, сондай-ақ құрылымдалмаған түрде әртүрлі көріністе деректермен жұмыс істеуге үйрету;
- ақпараттық қауіпсіздіктің базалық принциптерін қолдануды үйрету;
- деректер форматтары мен мультимедиа контенті ұғымдарын ашу. Мультимедиа деректерді өңдеудің типтік қосымшаларымен жұмыс істеуге үйрету. Материалды таныстырудың заманауи тәсілдерін қолдану;
- қазіргі заманғы әлеуметтік, бұлттық және почталық платформалардың ұғымдарын және олармен жұмыс істеу тәсілдерін ашу;
- бизнес процестерді автоматтандыру міндеттерін шешу үшін алгоритмдеу және бағдарламалау әдістерін пайдалануға оқыту

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологиялар саласындағы базалық білімдерін нивелирлеуге бағытталған оқу бағдарламасын қамтиды. МЖБС Үлгілік Оқу Бағдарламасына сәйкес, деректермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын тәрбиелеу, алгоритмдеу және бағдарламалау басым болатын тақырыптардың толық кешенін қамтиды. Курс студенттерді ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың архитектурасы мен заманауи инфрақұрылымының базалық ұғымдарына ғана емес, сонымен қатар қолданбалы сипаттағы міндеттерді шешу үшін осы құралдарды пайдалануды үйрететіндей етіп құрылған. Процестерді оңтайландыруға, ақпараттық технологиялардың заманауи әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, практикалық міндеттерді шешудің адекватты модельдері мен әдістерін қолдануға, кертартпалық процестерді автоматтандыруға, өнімді және тиімді болуға үйрету.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Студенттер білетін болады:

- компьютер құрылымын;
- есептеу жүйелерінің архитектурасын;
- ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың инфрақұрылымын;
- заманауи операциялық жүйелердің интерфейстерін;
- әр түрлі сипаттағы және мақсаттағы деректермен жұмыс жасаудың заманауи құралдарын;
- ақпараттық қауіпсіздік қатерлерінің түрлерін, деректерді қорғау принциптерін, құралдары мен әдістерін;
- Python бағдарламалау тілін.

Студенттер үйренеді:

- заманауи операциялық жүйелердің интерфейстерімен жұмыс істеуді; әртүрлі сипаттағы және мақсаттағы деректермен жұмыс істеу үшін заманауи қолданбалы бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеуді;
- бизнес процестерді ұйымдастыру үшін заманауи әлеуметтік, бұлттық почталық платформаларды қолдануды;
- алгоритмдік бағдарламалау тілінде бағдарламалауды;
- ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жүйесін талдауды, моделдеуді, жобалауды, енгізуді, тестілеуді және бағалауды.

Философия

КОД – HUM124

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты когнитивті, операциялық, коммуникативтік, өздігінен білім алу құзыреттіліктерін қалыптастыру болып табылады. Курстың міндеттері:

- қазіргі әлемде адекватты дүниетанымдық бағдарларды қалыптастыруға ықпал ету;
- студенттердің шығармашылық және сыни ойлауды қалыптастыру;
- рухани және материалдық құндылықтардың арақатынасын, олардың адам, қоғам және өркениет өміріндегі рөлін ажырата білу;
- өзінің өмірге деген көзқарасын анықтауға және қоршаған ортамен үйлесімділікті іздестіруге ықпал ету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Философия» адамзаттың әлеуметтік-тарихи және мәдени дамуы контекстінде дамыған тұтас дүниетанымның қалыптасуы болып табылады. Философияның классикалық және постклассикалық дәстүрлеріндегі білім беру және философияны оқыту әдіснамасының негізгі парадигмаларымен танысу. Философия тұрақты өмірлік бағдарларды дамытуды, рухани өндірістің ерекше түрі ретінде өз болмысының мағынасын тануды көздейді. Сыни және креативті ойлау қабілетіне ие тұлғаның адамгершілік келбетін қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл курстың теориялық көздері батыстық, ресейлік, қазақстандық ғалымдардың философия тарихы мен теориясы жөніндегі тұжырымдары болып табылады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

- философияның негізгі терминдерін, басты тұжырымдамаларын және проблемаларын білу;
- мәдениет контекстінде дүниетанымдық мәселелерді шешудің негізгі философиялық тәсілдерін білу;
- философиялық ойдың даму тарихын талдай білу;
- адамзаттың даму тарихында дүниетанымдық мәселелерді қою және шешудің баламалы тәсілдерін анықтай білу;
- адам мен қоғамарасындағы қарым-қатынастың негізгі теориялық тәсілдемелерін айқындай білу;
- өзіндік жұмысты орындау әдістемесін меңгере білу;
- материалды жүйелеуді іздеу дағдылары;
- еркін пікір таластыру және ұтымды шешімдер қабылдау дағдылары;

Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. МАТЛАБ

КОД – МАТ105

КРЕДИТ – 6 (2/0/1/3) ПРЕРЕКВИЗИТ – МАТ103

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Қарапайым дифференциал теңдеулер. Matlab» курсының мақсаты Matlab пайдаланып аналитикалық, сондай-ақ сандық әдістермен теориялық және тәжірибелік есептерді талдауға, модельдеуге және шығаруға көмектесетін курс бөлімдері бойынша негізгі білімді қалыптастыру; студенттерге оқу әдебиеттерін өздігімен оқу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеті интегралданатын теңдеулер мен жүйелердің типтері мен түрлерін тануды, қолданбалы есептерді математикалық шешу үшін оларды интегралдау және дифференциалды теңдеулерді қолдануды үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

1-ші ретті қарапайым дифференциал теңдеулер. Жоғарғы ретті қарапайым дифференциал теңдеулер. Дифференциалды теңдеулер жүйесі. Коэффициенттері айнымалы сызықты теңдеулер. Дифференциалды теңдеулер мен жүйелерді сандық интегралдау. Дифференциалды теңдеулерді сандық шешу үшін Matlab пайдалану.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

- қарапайым дифференциалды теңдеулерді шешу әдістерін меңгеру;
- математикалық міндеттерді қою;
- математикалық модельдерді қоя білу;
- Matlab пайдаланып аналитикалық және сонымен бірге сандық әдістермен дифференциалды теңдеулермен модельденген есептерді шығара алу.

Дербес туындылы теңдеулер. MATLAB

КОД – MAT127

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – MAT105

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Matlab Жеке туындылардағы теңдеулер» курсының мақсаты теориялық және тәжірибелік есептерді талдауға, модельдеуге және шығаруға көмектесетін курс бөлімдері бойынша негізгі білімді қалыптастыру болып табылады.

Курстың міндеті: жеке туындылардағы теңдеулер теориясын жаратылыстанудың әр түрлі салаларында, экономика, медицина, биология және экологиядағы қолданбалы есептерді шығару үшін және зерттеу үшін қолдану; Matlab қолданып шеткі есептерді шығару үшін сандық әдістерді жүзеге асыру туралы түсініктерді қалыптастыру

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Математикалық физиканың негізгі теңдеулері. Жеке туындылардағы теңдеулер үшін классикалық шеткі есептер. Классикалық шеткі есептерді шығарудың аналитикалық және сандық әдістері. Шеткі есептерді сандық шығару үшін Matlab пайдалану.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

- классикалық шекаралық есептерді талдауға, модельдеуге және шығаруға мүмкіндік беретін математикалық аппаратты меңгеру;
- классикалық шеткі есептерді шығару әдістерін меңгеру;
- аналитикалық түрде, сондай-ақ компьютерлік технологияларды пайдалана отырып мәселені қоя білу, шешу әдістерін таңдау;
- заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді – Matlab пакетін пайдалану;
- математикалық модельді сандық жүзеге асыру, алынған нәтижелерді талдау, модельді нақтылау үшін оларды интерпретациялау әдістемесі мен дағдыларын меңгеру;
- өзінің математикалық білімдерін өздігімен кеңейту.

Жалпы химия

КОД - СНЕ192

КРЕДИТ - 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ - жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: Жалпы химияның негізгі мәселелері бойынша білім қалыптастыру және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдылары.

Курстың міндеті:

- химия курсының негізгі теориялық білімдерін беру;
- студенттерге зертханалық дағдыларды игеруге көмектесу;
- типтік есептерді қалай шешуге және реакция теңдеулерін ашып жазуға үйрету;
- бұл теориялық материалдарды бейресми оқытуға ықпал етеді;
- студенттердің химиялық ойлау қабілеттерін дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Жалпы химия» курсы Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі негізінде химиялық элементтердің өзара әрекеттесулері мен қасиеттерін зерттейді және химиялық термодинамика және кинетиканың негізі, ерітінділердегі процестер, күрделі қосылыстардың құрылымы туралы қазіргі замандағы идеялар туралы барлық химиялық пәндер негізіндегі заңдарды, теориялық принциптерді және тұжырымдарды қарастырады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Пәндерді меңгеру нәтижесінде студенттер

білу керек:

- негізгі химиялық заңдар мен ұғымдар,
- түрлі химиялық жүйелер,
- химиялық реакциялардың негізгі заңдары,
- атомдардың құрылымы, элементтердің мерзімді жүйесі және химиялық байланыстар туралы білім негізінде заттардың реактивтілігі.

қабілетті болуы керек:

- алынған білімдерді пайдалана отырып, проблемаларды шешеді,
 - реакция теңдеулерін бояуға,
 - негізгі химиялық үлгілерді пайдалана отырып есептеулер жасау.
- дағдыларды меңгеру:
- химияның негізгі түсініктерінде, периодтық жүйе топтарының металл және бейметалл элементтерінің қасиеттеріне бағдарлану;
 - химиялық теңдеулерді құрастыру дағдыларын меңгеру, есептерді шешу,

химия заңдары негізінде элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін түсіндіру, химиялық эксперименттер жүргізу және жүріп жатқан құбылыстарды түсіндіру.

Инженерлік графика

КОДЫ – GEN111

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- Сызбада кеңістік пішіндерін кескіндеу арқылы студенттердің кеңістік туралы мәліметтерін ұлғайтып, кеңістікті елестете білу қабілетін дамыту;
- Нақты инженерлік есептерді, сәйкес техникалық құрылымдар мен технологиялық үрдістердің геометриялық модельдерін пайдалана отырып, шешу тәжірибесін алу;
- Мемлекеттік стандарттарды ескере отырып, машина тетіктерінің сызбаларын оқып және орындауды үйрету, графикалық модельдерді пайдаланып кеңістік пішіндерді мен қатынастарына байланысты есептерді шеше білу.
- AutoCAD графикалық жүйесін қолданып өндірісте техникалық сызбаларды орындай білу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Проекцияның ортогоналдығына негізделген кеңістіктік графикалық модельдерінің пайда болу әдістерін оқу және сол модельдердің пішімдері мен өз ара қатынастарына байланысты есептерді шығару. Геометриялық модельдеудің негізгі принциптері мен әдістерін меңгеру және графикалық қосымшалардың әдістемесін әзірлеу. Нормативтік құжаттардың, мемлекеттік стандарттар талаптарына сәйкес сызбаны орындау, графикалық және мәтіндік құжаттаманы оқып, жаза білуді меңгеру. AutoCAD мысалында сызу және графикалық жұмыстарды автоматтандыру мәселелерін шешуге арналған замануи интерактивті графикалық жүйелермен компьютерлік графика, геометриялық модельдеу, графикалық объектілермен студенттерді таныстыру.

Үшөлшемді компьютерлік модельдеуді пайдалана отырып сызбаларды әзірлеу және өндеу үшін әмбебап графикалық жүйелерді пайдалану, жобалық құжаттаманы әзірлеуге және еңгізуге байланысты жобалық автоматтандыруды қолдану дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАНДАҒЫ БІЛІМ, ЖАСАЙ БІЛУ, МЕҢГЕРУ

Пәнді аяқтағаннан кейін білім алушы келесілерді

білуі қажет:

- проекциялау әдістерінің теориялық негіздерін;
- көріністерді, тіліктерді, қималарды тұрғызудың теориялық негіздері;
- сызбаларды орындаудың, безендірудің және мәтіндік құжаттарды орындаудың МЕСТ және КҚБЖ-мен орнатылған ережелерін;
- сызбада бұйым көріністерін орындау, түзету және сызбаларды безендіру.
- беттердің жаймасын салу әдістерін.

жасай білу:

- геометриялық модельдердің комплекстік және аксонометриялық сызбасын салуды;
- әр түрлі сызу және өлшеуіш құралдармен, құрылғылармен жұмыс жасау;
- сызбаларда бұйым көріністерін орнату, орындау, түзету және безендіру;
- құрастыру сызбасын оқу және жұмыс сызбаларын МЕСТ сәйкес орындау
- сандық белгілері бар проекцияда еркін шарлау
- AutoCAD жүйесінде 2D көрінісі мен 3D көрінісінде жұмыс жасау.

меңгеру қажет:

- құрастыру сызбасын оқу және жасау;
- үшөлшемді кеңістіктік моделдерінің екіөлшемдік проекциясын салу;
- позициялық және метрикалық есептерді шығару;
- компьютерлік жобалаудың замануи құралдарын қолдану.

келесі құзыреттерге ие болу:

- әртүрі салада мамандық бойынша қолданылатын құрастыру, жалпы көрініс, габаритті, сұлба және тағы басқа сызбаларды оқу және орындау;
- ақпараттық технологияларды соның ішінде компьютерлік графиканың замануи құралдарын қолдана білу;
- жобалау және жұмыс конструкторлық құжаттаманы - стандарттарға, техникалық шарттарға және басқа нормативтік құжаттарға сәйкес етіп жасауға дайын болу;
- кәсіби инженерлік жұмыста кездесетін бірнеше шешімі бар проблеманы шеше білу.

Есептеу әдістері және программалау

КОДЫ – GEN154

КРЕДИТ – 3 (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика. Информатикалық-коммуникациялық технологиялар.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Есептеу әдістері және программалау» курсын оқытудың мақсаты студенттерді инженерлік есептерді шешудің сандық әдістерімен таныстыру, инженерлік есептерді математикалық модельдеудің негізгі принциптерін үйрету, қарапайым дифференциалдық теңдеулерді және дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу үшін пайдаланылатын ақырлы айырымды схемаларын құру және компьютерлік сандық бағдарламалаумен танысу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Есептеу әдістері және программалау» курсы есептеу математикасы, механика және машина жасау ғылымдарының қилысында пайда болған курс. Қарастырылып отырған осы ғылым саласының тақырыбы түрлі қозғалыстар мен ағымдардың сандық модельдеуі, сондай-ақ алынған есептерді компьютерде бағдарламалау болып табылады.

БІЛУ, ІСТЕЙ БІЛУ, КУРС СОҢЫНДАҒЫ БІЛІКТІЛІК

Студент

білуі керек:

- ЭЕМ жадысында нөмірлерді сақтау әдістері және оларға қатысты іс-әрекеттер, есептеулердің дұрыстығын бағалау;
- негізгі математикалық есептерді шешу әдістері - интегралдау, дифференциалдау, алгебралық және трансценденттік теңдеулерді шешу және ЭЕМ функцияларды интерполяциялау.

Студент

істей білуі керек:

- математикалық есептерді шешудің негізгі сандық әдістерін қолдану;
- проблеманы шешу үшін оңтайлы сандық әдісті таңдау;
- бастапқы мәліметтердің дәлдігінің математикалық сипаттамаларын беруді және алынған сандық шешімнің дәлдігін бағалауды.
- алгоритмдерді және есептеу нәтижелерін шешудің бағдарламаларын әзірлеуді, алынған нәтижелердің қажетті дәлдігін ескере отырып әзірлеуді;

Статика және кинематика

КОДЫ – GEN171

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Табиғат заңдарының тепе-теңдік жағдайлары мен материалдық денелердің қозғалыс туралы студенттердің ғылыми негіздерін қалыптастыру. Арнайы пәндерді және қазіргі заманғы технологиялардың негіздерін игеру үшін ғылыми және теориялық база дайындау. Студенттерді механикалық жүйелердің қозғалысының негізгі түрлерімен, тепе-теңдік пен механикалық жүйелердің қозғалыс принциптерімен және есептерімен таныстыру. Студенттерді ғылыми теориялар мен инженерлік тәжірибелер арасындағы алшақтықты жоюға көмектесетін мәселелерді дамытуға және шешуге тарту

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Статика. Жинақталатын күштер жүйесі. Моменттер теориясы. Статиканың негізгі теоремасы. Кез келген бағыттағы күштер жүйесі. Үйкеліс. Кеңістік күштер жүйесі. Дененің ауырлық центрі. Нүкте кинематикасы. Қатты дененің қарапайым қозғалыстары. Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы. Нүктенің күрделі қозғалысы. Қатты дененің күрделі қозғалысы.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, ҚОЛДАНУЫ, МЕҢГЕРГЕН ШЕБЕРЛІГІ

Пәнді оқу нәтижесінде студент білуге міндетті:

- материалдық органдардың тепе-теңдік және өзара әрекетінің негізгі заңдары;
- қарастырылып отырған физикалық процестердің математикалық модельдерін құру әдістері;
- қойылған есептердің шешуінің математикалық жолдарын.
- Қолданана білуі тиіс:
- тиісті математикалық модельдерді таңдау;
- қабылданған шешімдерді талдау және қорытынды жасау немесе тиісті ұсыныстарды тұжырымдау;
- өз қорытындыларын тұжырымдап, оларды негіздеу;
- ашық ресурстармен жұмыс істеу.
- меңгерген шеберлік:
- қарастырылған үдерістердің дифференциалдық теңдеулер түріндегі математикалық модельдерін құру;
- тиісті дифференциалдық теңдеулерді шешу;
- алынған шешімдерді талдау және оларды өзбетінше түсіндіру;

- өз білімін дамыту және тереңдету.

Келесі құзыреттерді меңгереді:

- табиғаттың негізгі заңдарын және механика саласындағы негізгі физикалық заңдарды қолдануға дайын
- зерттелетін материалдарды өзінің пән саласына қолдану мүмкіндігі мен дайындыққа ие;
- динамиканың проблемаларын шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалана алады;
- нәтижелерді талдау және оларды қорытындылауға дайын;
- тәуелсіз және өз бетінше ғана емес, сонымен қатар командада жұмыс істеуге дайын.

Динамика

КОДЫ – GEN115

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Matlab. Физика I: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Материалдық денелердің қозғалысымен байланысты табиғат заңдылықтарының ғылыми негізін студенттердің танымында қалыптастыру. Арнайы пәндерді және қазіргі заманғы технологиялардың негіздерін игеру үшін ғылыми және теориялық база дайындау. Студенттерді механикалық жүйелердің қозғалысының негізгі түрлерімен, тепе-теңдік пен механикалық жүйелердің қозғалыс принциптерімен және есептерімен таныстыру. Студенттерді ғылыми теориялар мен инженерлік тәжірибелер арасындағы алшақтықты жоюға көмектесетін мәселелерді дамытуға және шешуге тарту

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс материалдық нүкте мен қатты дененің динамикасы туралы қажетті мәліметтерді қамтиды, әртүрлі механикалық жүйелердің тербеліс қозғалысы туралы түсініктерді, тепе-теңдік тұрақтылығын және материалдық объектілердің қозғалысын талдау, тиісті теңдеулерді шешу туралы қажетті мәліметтерді қамтиды. Материалдық объектілердің математикалық үлгілерін, инженерлік процестерді және олардың шешімдеріне негізделген талдау жасауды меңгертеді.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, ҚОЛДАНУЫ, МЕҢГЕРГЕН ШЕБЕРЛІГІ

Пәнді оқу нәтижесінде студент білуге міндетті:

- материалдық денелердің өзара әрекеттесуі мен қозғалысының негізгі заңдылықтарын;

- қарастырылып отырған физикалық процестердің математикалық модельдерін құру әдістері;

- қойылған есептердің шешуінің математикалық жолдарын.

Қолданана білуі тиіс:

- тиісті математикалық модельдерді таңдау;

- қабылданған шешімдерді талдау және қорытынды жасау немесе тиісті ұсыныстарды тұжырымдау;

- өз қорытындыларын тұжырымдап, оларды негіздеу;

- ашық ресурстармен жұмыс істеу.

меңгерген шеберлік:

- қарастырылған үдерістердің дифференциалдық теңдеулер түріндегі математикалық модельдерін құру;

- тиісті дифференциалдық теңдеулерді шешу;
- алынған шешімдерді талдау және оларды өзбетінше түсіндіру;
- өз білімін дамыту және тереңдету.

Келесі құзыреттерді меңгереді:

- табиғаттың негізгі заңдарын және механика саласындағы негізгі физикалық заңдарды қолдануға дайын
- зерттелетін материалдарды өзінің пән саласына қолдану мүмкіндігі мен дайындыққа ие;
- динамиканың проблемаларын шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалана алады;
- нәтижелерді талдау және оларды қорытындылауға дайын;
- тәуелсіз және өз бетінше ғана емес, сонымен қатар командада жұмыс істеуге дайын.

Материалдар беріктігі

КОДЫ – МСН445

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика. Статика және кинематика

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курс мақсаты:

Болашақ инженерлерді конструкциялар мен материалдардың беріктігі, қатаңдығы және орнықтылығы туралы ғылымның негіздеріне уйрету, есептеу және жобалау үшін дұрыс әдіс тандай білуге, деформацияланатын қатты денелер механикасының ғылым мен техникадағы соңғы жетістіктерімен таныстыру. Сонымен қатар студенттерді болашақ қызметтерінде жаратылыс тану және техника саласындағы қажет логикалық, өз бетінше ойлау қабілетін дамыту.

Курстың міндеттері

- материалдар беріктігінің негіздерін оқып білу (анықтамалар, теоремалар, заңдар), оларды практикада қолдану әдістері;
- басқа жалпы инженерлік және арнайы пәндерді оқуға дайындау;
- жеке түсініктерді, дербес зерттеулерді жалпы жүйелік әдістерге ауыстыруды түсіндіру;
- студенттерді болашақта жаратылыстану және техника саласында қажет логикалық, өз бетінше ойлау, шешім қабылдауын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Материалдар беріктігі» деформацияланатын қатты денелер негізінде жататын заңдылықтар мен теорияларға негізделген.

Конструкция элементтерін беріктік, қатаңдық және орнықтылыққа зерттеу әдістері, жалпы күш әсері жағдайында, динамикалық күш әсерінен конструкция элементтерін есептеу және жобалау әдістері.

ПӘНДІ ОҚЫП ҮЙРЕНУ НӘТИЖЕСІНДЕ АЛҒАН БІЛІМІ, ҚОЛДАНА БІЛУІ, ДАҒДЫЛАРЫ

Статика және материалдар беріктігі пәнінің мақсатына сәйкес студенттер:

түсінік бөлу керек:

- машина жасау конструкцияларының элементтері туралы;
- осы элементтерді беріктік, қатаңдық, орнықтылыққа заманауи әдістерін білу керек;
- машина конструкцияларыны және құралдары тиімділігін, сенімділігін, экономикалық тиімділігін көтеру жолдарын білу керек;

білу керек

- осы программаға кіретін негізгі түсініктер мен тақырыпты;
- осы түсініктердің өзара байланысы, өз ара әсері, өз ара тәуелділігі, тек өз ара емес басқа пәндермен де байланысын;
- негізгі деформация түрлері (созылу, сығылу, бұралу, иілу) өте маңызды материалдардың механикалық сипаттамаларын, кернеулі – деформация күй теорияларын, беріктік гипотезаларын, жалпы күш әсері жағдайын, орнықтылыққа есептеу, динамикалық күш әсері;

жасай алу керек

- талқылауды дәл және қажет емес дәлелдіктерсіз аргументті түрде жасай білу;
- оқыған материалдарды әр түрлі салаларда қолдана білу;

машықтарын игеруі қажет:

- деформация , қатты денелер механикасының негізгі түрлерін білу;
- механикалық жүйелердің әр түрлі деформация түрлерімен байланысты есептер шығаруға бейімделу;
- материалдардың механикалық сипаттамаларын эксперимент жүзінде жасай білу; конструкция элементерінің кернеулі деформация күйі; заманауи сынаушы машиналар мен өлшегіш жабдықтармен жұмыс жасай білу.

Инженерлік термодинамика

КОД – GEN168

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Сандық әдістер және программалау, Термодинамика.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Жылу энергетикалық қондырғылардың энергия тиімділігі мен жылу өнімділігін анықтаудың негізгі әдістерін, жаңартылатын энергия көздеріне негізделген жылуэнергетика саласындағы қазіргі заманғы технологияларды зерттеу. Оқушыларды тәжірибелік өлшемдермен және күн жылу коллекторларының және жылу сорғыларының тиімділігін есептерімен таныстыру. Күрделі жылу техникасы құрылғыларында жылу және масса алмасу процестерін математикалық модельдеу бойынша білім алу. Курстың негізгі мақсаты - инженерияның түрлі салаларында термодинамика және жылу алмасу процестерінің негіздері, атап айтқанда энергетика саласында білім қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Бірінші және екінші типті термодинамикалық талдаулар. Энергия және эксергия талдаулары. Негізгі жылу инженерлік схемалары. TRNSYS 18 бойынша модельдеу. EES (Engineering Equation Solver) негізінде модельдеу. Жылулық теңгеріміне (баланс) негізделген күрделі жылу техникасы құрылғыларында жылу алмасу процестерін математикалық модельдеу. Гидравликалық есептеулер. Жылу техникасы үшін компоненттерді таңдау. Тоңазытқыш техникасы мен жылу сорғыларының (насос) негіздері. Жылу техникасында эксперименттік есептеу әдістері. Үлкен деректерді талдау және бағдарламалау.

КУРСТЫ ТӘМАМДАҒАНДАҒЫ БІЛІКТІЛІК ПЕН БІЛІМ

Пәнді оқу нәтижесінде студент міндеті

білу:

- инженерияның түрлі салаларында термодинамика және жылу алмасу процестерінің негіздері;
- жылу техникасы саласындағы заманауи технологиялар;
- жылу техникасы саласындағы негізгі схемалар;
- жылу техникасында эксперименттік есептеу әдістері.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	44 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

жасау:

- лицензияланған бағдарламалық жасақтаманы пайдалану – TRNSYS

18 и EES;

- Жылу қондырғыларының түйіндерінде пайдалы жылу мен жылу шығынын анықтау үшін бірінші және екінші түрдегі термодинамикалық талдау жүргізу;
- күн жылу коллекторы мен жылу сорғыларының тиімділігін өлшеу және есептеу.

дағдылану:

- ғимараттар мен құрылыстарды жылумен қамтамасыз ету жүйелерін жобалау және таңдау;
- күрделі жылу техникасы құрылғыларында жылу және масса алмасу процестерін математикалық модельдеу;
- жылу балансына негізделген математикалық модельдерді құрастыру;
- өздерінің компьютерлік бағдарламаларын жасау арқылы дербес сандық есептеулерді жүргізу.

келесі құзыреттерге ие болу:

- аналитикалық есептеулерді жүргізу, жылу схемаларын бөлшектеу және білу;
- лицензиялық компьютерлік бағдарламалар бойынша математикалық есептеулерді орындауға дайындығы;
- жаңартылатын электр энергиясын біріктіру мәселелерін шешу мүмкіндігі;
- командада жұмыс істеуге дайын болу.

Сұйық және газ механикасы

КОДЫ – GEN119

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II, III. Физика I: Механика. Молекулярлық физика және термодинамика. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер. Дербес туындылар теңдеулері. Динамика.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: Студенттердің сұйықтар мен газдар механикасының іргелі мәселелері бойынша білімдерін қалыптастыру және алған білімдері мен әдістемелерді практикалық мәселелерді шешу үшін қолдану дағдыларын меңгеру.

Курстың міндеттері:

- сұйықтар мен газдар механикасы пәнінің теориялық негізін оқыту;
- өзінің кәсіби қызметінде техникалық мәселелерді шешу үшін сұйықтар мен газдар механикасының негізгі заңдарын қолдану, ғимараттар мен құрылыстар жүйесінде сұйықтар ағысын теориялық және тәжірибелік зерттеу кезінде математикалық талдау және модельдеу әдістерін қолдану;
- студенттердің сұйықтар мен газдар механикасының қолданбалы мәселелерін шешу дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

«Сұйық және газ механикасы» курсы сұйықтар мен газдардың модельдері мен физикалық қасиеттерін; сұйықтарға әсер ететін күштер, гидростатикалық қысым және оның қасиеттерін; сұйықтар мен газдардың негізгі қозғалыстары мен тепе-теңдік заңдарын; ағыс режимдері мен қолданбалы мәселелерді есептеу әдістерін қарастырады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді игеру барысында студенттер

білуі:

- сұйықтар мен газдардың физикалық қасиеттері;
- негізгі гидравликалық шамалар мен олардың өлшемдері;
- негізгі түсініктер, сұйықтар статикасы, кинематикасы мен динамикасының қатынастары мен заңдары;

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	46 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- сұйықтардың қысым құбырлары мен каналдардағы қозғалысының гидравликалық заңдылықтары және оларды гидравликалық есептеу принциптері;
- сұйықтар мен газдар ағынын есептеу әдістері;
- негізгі есептеу формулалары және оларды инженерлік практика мәселелерін шешуде қолдану әдістері;

істей алуы:

- сұйықтар статикасы, кинематикасы мен динамикасының негізгі заңдарын қолдану;
- сұйықтың қозғалысы бойынша ағыс режимі мен есепті шешу әдісін ажырату;
- қойылған мәселенің есептің схемасын өз бетінше құру және дұрыс шешімін табу;

дағдыларды меңгеруі тиіс:

- оқу және ғылыми әдебиеттермен өз бетінше жұмыс жасау;
- инженерлік және ғимараттар мен құрылыстар жүйелерінде ағыстың негізгі гидравликалық параметрлері мен сипаттамаларының өзгерісін болжау;
- нақты есептерді шешуде теориялық білімдерін пайдалану;

Қатты денелер механикасы

КОДЫ – GEN205

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Материалдар беріктігі.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Қатты денелер механикасы пәнінің негізгі мақсаты - сыртқы күш әсеріне ұшыраған дененің өлшемдері мен бөлшектерінің араларындағы ішкі күштердің тепе-теңдік және қозғалыс кезіндегі өзгеру шамасын анықтау. Конструкция элементтерінің, машина бөлшектерінің беріктігін, қатаңдығын, орнықтылығын есептеу үшін дененің кернеулі-деформациялы күйін анықтау инженер үшін ең басты мәселенің бірі болып табылады. Серпімділік теориясының негіздерін білу инженерлік кадрларды, оның ішінде машина жасаушыларды дайындауда аса жоғары мәнге ие.

Сондықтан да пәнді оқыш-үйренудің негізгі мақсаты - студенттерге қатты денелер механикасының негізгі теңдеулері мен әдістерін қолданып инженерлік міндеттерді шешудің теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын беру.

Пәнді оқытудың негізгі мақсатына сәйкес мынадай міндеттер қойылады:

- серпімді және серпімді емес денелердің ежелгі (классикалық) үлгілері туралы мағлұматтар беру;
- негізгі түсініктемелер, теңдеулер және теоремалармен таныстыру;
- студенттерді серпімділік теориясының есептерінің қойылуымен және оларды шешетін негізгі әдістерімен таныстыру;
- әр түрлі конфигурациялы қатты серпімді денеге түрлі сыртқы күштердің және температураның әсер етуі кезінде шешім қабылдау әдістеріне үйрету;
- арнайы есептердің шешу кестелерін жасау үшін ұғымдар мен теоремаларды бір түйінге келтіруді үйрету және қарапайым есептерді шешуге машықтануын қамтамасыз ету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Кернеулер теориясы. Деформациялар теориясы. Физикалық теңдеулер. Серпімділік теориясының толық теңдеулер жүйесі. Серпімділік теориясы есептерін шешу әдістері. Нақты шешімдер. Серпімділік теориясының кері симметриялы қарапайым есептері (біліктердің бұралуы). Серпімділік теориясының жазық есептері. Кернеу функциясы. Жазық есептердің теңдеулерін нақты есептер шешуге қолдану. Оське симметриялы және оське симметриялы емес есептер. Серпімділік теориясының есептерін шешудің жуық әдістері. Қолданбалы серпімділік теориясы. Пластиналардың иілуі.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	48 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

ПӘНДІ ОҚЫП ҮЙРЕНУ НӘТИЖЕСІНДЕ АЛҒАН БІЛІМІ, ҚОЛДАНА БІЛУІ, DAҒДЫЛАРЫ

Қатты денелер механикасын оқып үйрену нәтижесінде студентер:

- серпімді қатты денелердің кернеулі-деформациялы күйін зерттеу әдістері мен ағымдағы жағдайы туралы мәселелер туралы түсініктері болуы шарт.
- серпімді қатты денелердің кернеулі-деформациялы күйіне;
- қатты денелер механикасының негізгі теңдеулері мен оларды шешу әдістеріне;
- қалың қабырғалы құбыр есебі, дөңгелек емес қималы біліктердің бұралуы, түйісу есептері, термосерпімділік есептері сияқты машинажасау саласында қолданбалы мәнге ие нақты есептерді шешуге арналған бөлімдерді толықтай білуге тиіс.
- есептік схемалар құру білуді;
- қолданбалы есептерді шешу үшін серпімділік теориясының негізгі теңдеулерін құрып, оны шеше білуді;
- қауіпті нүктелердегі кернеулі күйді талдау жолдарын, сондай-ақ, серпімділік теориясының негізгі классикалық жорамалдарын дұрыс қолдануды меңгеруі тиіс.
- серпімді қатты дененің кез келген нүктесіндегі кернеулер, деформациялар мен орын ауыстырулар компоненттерін анықтау және қатты денелер механикасына қатысты әдебиеттермен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын үйренуі тиіс.

Инженерлік материалдар

КОД-GEN172

КРЕДИТ - 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ- жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

"Инженерлік материалдар" пәнін оқытудың мақсаты-студенттердің инженерлік материалдардың қасиеттері және олардың сыртқы әсер ету кезіндегі өзгеру заңдылықтары туралы ғылыми білім алу; материалдардың механикалық қасиеттерін анықтау әдістері; инженерлік материалдарды құрамы, физика-механикалық қасиеттері бойынша ажыратуға практикалық дағды мен біліктерін алу; инженерлік есептерді шешу үшін әр түрлі материалдарды қолдану дағдысын меңгеру болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курсты білу болашақ маман – бакалаврларға Қазіргі инженерлік материалдар туралы, олардың сипаттамалары, қасиеттері және оларды анықтау әдістері туралы; машина жасау бұйымдарын әзірлеу және өндіру кезінде материалдарды пайдаланудың экономикалық мәселелері туралы; наноматериалдарды қолданудың жетістіктері мен перспективалары туралы ақпаратты меңгеруге мүмкіндік береді.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Пәнді өту кезінде алған білігі мен дағдылары:

- инженерлік материалдардың негізгі механикалық сипаттамаларын білу;
- инженерлік материалдарды физика-механикалық қасиеттері бойынша ажырата білу;
- материалдардың механикалық қасиеттерін анықтау әдістерін тандаудың практикалық дағдылары;
- наноматериалдардың негізгі қасиеттерін және оларды алу әдістерін білу;
- металдар мен қорытпалардың қаттылығын анықтау және зерттеу әдістерінің практикалық дағдылары.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	50 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

Механизмдер мен машиналар теориясы және жобалалу

КОДЫ – GEN120

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Статика және кинематика.

Материалдар беріктігі.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН ЕСЕПТЕРІ

Пәнді оқу мақсаты білім алушылардың болашақ қызмет саласында қолданылатын технологиялық жабдықтың негізін құрайтын механикалық жүйелерді талдау мен синтездеудің жалпы әдістері бойынша қажетті бастапқы білім базасын қалыптастыру болып табылады. Типтік механизмдер мен машиналардың құрылымын, геометриясын, кинематикасы мен динамикасын зерттеудің жалпы әдістерін меңгеру. Механизмдер мен машиналардың құрылымын талдау және геометриялық, кинематикалық және динамикалық есептеулерді орындау үшін білімдері мен дағдыларын дамыту. Компьютерлік технологияларды қоса алғанда, механизмдер мен машиналарды жобалау мен жетілдірудің заманауи әдістерін меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс машина элементтері мен механизмдердің түрлері бойынша негізгі түсініктерді қамтиды. Механизмдерді құрылымдық талдау және синтездеу. Төменгі жұпты механизмдерді кинематикалық талдау. Машиналар мен механизмдердің динамикасы. Механизмдерді синтездеу. Қажетті қасиеттері бар механизмдерді жобалау.

КУРС СОҢЫНДАҒЫ БІЛІКТІЛІГІ, ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы

- жекелеген механизмдердің жұмыс істеу қағидаларын және олардың машинадағы өзара әсерлесуін;
- типтік механизмдер мен машиналардың құрылымын, кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын, функционалдық мүмкіндіктерін бағалаудың негізгі әдістерін;
- механизмдер мен машиналарды талдау мен синтездеудің жалпы теориялық негіздерін;
- компьютерлік технологияларды қолданып механизмдер мен машиналарды жобалау және жаңғырту барысында оңтайландыру әдістерін

білуі керек;

- механизмдер мен машиналардың кинематикалық сипаттамаларын өз бетінше анықтау жұмыстарын;
- машиналардың динамикалық есептеулерін;
- механизмдер мен машиналардың энергетикалық балансын есептеуді;
- машиналар мен жабдықты жасау мен жаңғырту бойынша есептік-жобалау жұмыстарын

орындай алуы керек;

- есептік-жобалау жұмыстары кезінде механизмдер мен машиналар құрылымын өз бетінше талдау мен негізгі параметрлерін анықтауға;
- берілген шарттарға байланысты механизмдер мен жүйелерді талдау мен синтездеуге қатысты шешім қабылдауға;
- берілген сұлбасы мен өлшемдері бойынша механизмнің кинематикалық және динамикалық қасиеттерін зерттеуге

дағдылануы керек;

- механизмдердің құрылымдық және кинематикалық сұлбаларын жасау қабілеті;
- механизмдер мен олардың негізінде құрылған жүйелерді талдау және синтездеудің жалпы әдістері мен алгоритмдерін меңгеру;
- нормативтік құжаттар мен ақпаратты іздеу және өңдеудің заманауи әдістерін қолдану арқылы жабдық элементтерін және бүтіндей алғандағы қызмет нысандарын жобалау үшін бастапқы мәліметтерді жинау мен талдау жұмыстарына қатысуға дайын болу

сияқты құзыреттерге ие болуы керек.

Машина элементтерін жобалау

КОДЫ – GEN173

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Статика және кинематика. Материалдар беріктігі.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН ЕСЕПТЕРІ

Пәнді оқу мақсаты жобалық есептеу негіздері, бөлшектер мен машина элементтерін құрылымдау, жобалық құжаттарды әзірлеу және рәсімдеу бойынша білім алушылардың болашақ қызмет саласында қолданылатын бастапқы білім базасын қалыптастыру болып табылады. Қосылыстар, мойынтіректер, біліктер, тісті дөңгелектер және басқа да машина элементтері туралы білім беру, оларды таңдау және талдау, сондай-ақ оларды заманауи компьютерлік технологияларды қолдана отырып жобалау дағдыларын қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс машина бөлшектері мен элементтері туралы ұғымдарды қамтиды, олардың жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз етудің негізгі мәселелерін қарастырады. Пәннің негізгі міндеттері: жұмысқа қабілеттіліктің негізгі критерилерін ескере отырып, машинаның типтік бөлшектері мен элементтерін жобалау мен құрылымдаудың, оларды есептеудің модельдері мен алгоритмдерін құрудың жалпы қағидаларын зерттеу, жобалау мен құрылымдау дағдыларын дамыту.

КУРС СОҢЫНДАҒЫ БІЛІКТІЛІГІ, ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы:

- машина элементтерінің жұмысқа қабілеттілігінің негізгі критерилерін және істен шығу түрлерін;
- машина бөлшектері мен элементтерінің типтік құрылымдарын, олардың қасиеттері мен қолдану аймағын;
- машина бөлшектері мен элементтерін есептеудің теориясы мен әдістемелік негіздерін;
- машина бөлшектері мен элементтерін құрылымдау негіздерін;
- машина элементтерін жобалау кезіндегі есептеулерді автоматтандыру үшін компьютерлік бағдарламалық модульдерді

білуі керек;

- есептеу моделін таңдап, энергетикалық-кинематикалық есептеуді жүзеге асыруды;
- электрқозғалтқышын таңдауды;

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	53 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- жобалау үрдісі кезінде машина элементтерінің есептеулерін жүргізуді;
- мүмкіндік кернеулер бойынша машина элементтерін тексеру есептеулерін жүргізуді;
- заманауи компьютерлік технологияларды пайдалану арқылы машина элементтерін есептеу және жобалауды

орындай алуы керек;

- машинаның механикалық жетегін кинематикалық есептеуге;
- әртүрлі беріліс механизмдерінің типтік бөлшектері мен элементтерін есептеу мен жобалауға;
- ажыратылатын және ажыратылмайтын қосылыстарды есептеу және жобалауға;
- машиналардың типтік бөлшектерін, элементтерін және тораптарын компьютерлік жобалау мен жұмыс сызбаларын әзірлеуге.

дағдылануы керек;

- берілген деректер бойынша талап етілген мақсаттағы машина элементтерін жобалау қабілеті;
- машина элементтері үшін ең қолайлы материалдарды таңдап, оларды ұтымды пайдалану;
- анықтамалық әдебиеттер мен МЕСТ-терді қолданып, машина бөлшектері және элементтерін есептеуді жүргізу.
- нормативтік құжаттар мен ақпаратты іздеу және өңдеу әдістерін қолдану арқылы машина элементтерін жобалау үшін бастапқы мәліметтерді жинау мен талдау қабілеті

сияқты құзыреттерге ие болуы керек.

Жылу тасымалдау негіздері

КОДЫ – GEN117

КРЕДИТ – 6 (1/0/2/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер.
Сұйық және газ механикасы.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: Білім алушыларда теориялық, эксперименталды және есептеу әдістерін, алынған нәтижелерді қорыту тәсілдерін, сондай-ақ қолданбалы есептерді шешу дағдыларын зерттеу кезінде қолданылатын жылу алмасу процестерінің физикалық табиғаты туралы түсініктерді қалыптастыру.

Курстың міндеттері:

- білім алушыларды жылудың негізгі принциптері мен заңдылықтарымен таныстыру және жүйенің өзгерісін зерттеу үшін осы қағидаларды қолдануды үйрету;
- осы қағидаларды қолдану арқылы жылу беру жүйелерін зерттеу, талдау және жобалау үшін қажетті модельдерді қалыптастыру;
- нақты қосымшаларда жылу берудің жақсы инженерлік практикасы үшін қажетті мәселелерді шешу дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Жылуөткізгіштік негіздері" курсы аясында студенттер жылуөткізгіштіктің негізгі түрлерімен, сондай-ақ жылуөткізгіштік процесін сипаттайтын модельдермен және жылуөткізгіштік қолданбалы мәселелерін есептеу әдістерімен танысады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫ

В результате освоения дисциплины студенты должны

білуі:

- жылу өткізу механизмдерінің негізгі түсініктері, жылу алмасудың есептік қатынастары мен заңдылықтары;
- заманауи техникалық құрылғылардағы жылу өткізу процесстерінің негізгі заңдылықтары;
- инженерлік практика есептерін шешудің негізгі әдістері мен әдістемелері;

істей алуы:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	55 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- жылу-энергетикалық құрылғылар конструкциясы элементтерінің жылулық күйі есептерін жүргізу;
- жылу өткізуге қатысты мәселелерді идентификациялау, қалыптастыру және шешу;
- энергетикалық жүйелерде жылу өткізу есептерін жүргізу;
- қойылған мәселенің есептік схемасын өз бетінше құру және дұрыс шешімін табу;

дағдыларды меңгеруі тиіс:

- самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- применения знаний о передаче тепла для решения проблем теплопереноса;
- жылу өткізуге қатысты мәліметтерді жобалау, талдау және түсіну;

Робототехникаға кіріспе

КОДЫ – GEN174

КРЕДИТ - 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Статика және кинематика. Материалдар беріктігі.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

- студенттерді робототехника мен автоматтандырудың негізгі әдістеріне үйрету
- кинематика, динамика және роботтарды сезіну теңдеулерді жазу және MATLAB жүйесінде бағдарламалау дағдыларын меңгеру
- нақты робототехникалық жүйелер мен манипуляторларды модельдеу және басқару (Matlab жүйесінде).

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Роботтардың әртүрлі түрлерін зерттеу. Робот буындарының орналасуы мен жылдамдығын анықтау әдістері. Роботтың координаталар жүйесі, роботтың тура және кері кинематикасының теңдеулерін жазу, Matlab жүйесіндегі шешімін табу. Робот қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін жазу, Matlab жүйесіндегі шешімін табу. Траектория бағыты бойынша роботтың қозғалысы кезіндегі басқару. Күш бойынша басқару. Роботтарда түрлі сенсорларды пайдалану. Манипуляторлар мен роботтарды модельдеу.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы

білуі тиіс:

- роботтардың түрлерін жіктеу және талдау
- Робот буындарының орнын және жылдамдықтарын анықтау әдістерінің теориялық негіздері;
- роботтың тура және кері кинематикасының теңдеулерін жазу және Matlab жүйесінде бағдарламалау;
- робот қозғалысының дифференциалдық теңдеулерін жазу және оларды Matlab жүйесінде шешу;
- траектория бойынша роботтың қозғалысы кезінде басқаруды құру;
- күш бойынша басқаруды құру;
- роботта түрлі сенсорларды пайдалану;
- компьютерлік жүйелердегі манипуляторлар мен роботтарды модельдеу әдістері

білу:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	57 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- роботтардың түрлі түрлерін жіктеу және талдау;
- координаттар жүйесін енгізу және робот буындарының жағдайы мен жылдамдығын анықтау;
- роботтың тікелей және кері кинематика, динамика теңдеулерін, жазу және шешу;
- сенсорларды роботтарға енгізу және компьютерлік жүйелердегі манипуляторлар мен роботтарды моделдеу.

дағдысы болу:

- координаттар жүйесін енгізу және робот буындарының жағдайы мен жылдамдығын анықтау;
- роботтың тікелей және кері кинематика, динамика теңдеулерін Matlab жүйесіндегі жазу мен шешу;
- сенсорларды роботтарға енгізу және компьютерлік жүйелердегі манипуляторлар мен роботтарды модельдеу

келесі құзыреттерге ие болу:

- роботтарды есептеу және жобалау үшін Matlab ортасында роботтың буындарының жылдамдығы мен орналасуын анықтау әдістерін қолдану қабілеті;
- робототехникада ақпараттық технологияларды, оның ішінде қазіргі заманғы компьютерлік құралдарды пайдалануға дайын болу;
- машина жасау салада жаңа роботтарды жобалауға қатысуға дайындық.

Механикалық жүйелерді жобалау

КОДЫ – GEN206

КРЕДИТ - 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ - Математика I, II. Физика I. Есептеу әдістері және программалау. Машина элементтерін жобалау

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты студенттердің заманауи компьютерлік бағдарламаларды қолдана отырып, әртүрлі механикалық жүйелерді инженерлік жобалау саласында білім алуы болып табылады.

Пәннің міндеттері:

- машина тораптары үшін модельдерді құрастыру әдістерін меңгеру;
- машина тораптарындағы кернеуді анықтау әдістерін аналитикалық әдістермен және шекті-элементтік талдаудың компьютерлік бағдарламаларының көмегімен меңгеру;
- жобалаудың әдістемелік негіздерін үйрену;
- автоматтандырылған жобалаудың жаңа құралдарын меңгеру;
- конструкторлық жұмыстарға арналған заманауи графикалық пакеттер туралы түсінік қалыптастыру;
- әртүрлі механикалық жүйелерді есептеудің заманауи әдістері туралы теориялық және практикалық білім жүйесін меңгеру;
- күрделілігі әр түрлі деңгейдегі бөлшектерді конструкторлық және беріктікке есептеу дағдыларын меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс теория мен тәжірибені, сондай-ақ инженер-механик үшін қажетті жобалау құралдарының кең спектрін қамтиды. Классикалық инженерлік пәндер соңғы элементтердің әдістері, оптимизация әдістері және көптеген денелер жүйелерін талдау әдістері сияқты компьютерлік модельдеудің жаңа құралдары бойынша курстармен үйлеседі. Инженерлік жобалауда әртүрлі компьютерлік бағдарламаларды қолдану мәселелері қарастырылады. Кернеуді, майысуларды есептеу, статикалық істен шығуларды бағалау, құрама жүктемелер кезінде конструкция элементтерінің орнықтылығын жоғалту жүргізіледі. Зертханалық сабақтарда нақты қолдануға қатысы бар механикалық жүйелерді модельдеу, құрастыру жүзеге асырылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМДЕР, ДАҒДЫЛАР

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы
білуге керек:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	59 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- жобалау кезеңдерін, олардың реті және мазмұнын;
- автоматтандырылған жобалау саласындағы негізгі терминологиясын;
- жалпы жобалау құрылымын;
- АЖЖ жағдайында шешілетін міндеттердің негізгі сыныптарының мазмұнын мен қойылымын;
- геометриялық модельдеудің негізгі әдістерін.
- есептік схемадан нақты конструкцияға көшу және керісінше;
- АЖЖ-дағы жобалық жұмыстардың ерекшелігін;

білу керек:

- қажетті бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеу;
- АЖЖ техникалық құралдарында нақты технологиялық міндеттерді шешу;
- жобалау мақсатын өз бетінше анықтау және міндеттерді қою;
- механикалық жүйелерді жобалау есептерін шешу үшін әдістерді қолдану;
- автоматтандырылған түрде негізгі есептерді орындау және қажетті техникалық құжаттаманы жасау.

дағдысы болу:

- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану;
- компьютерлік желілердегі және интернет желісіндегі жұмыстарды;
- ақпараттық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып, патенттік ақпаратпен жұмыс істеу.

келесі компетенцияларға ие болу:

- кәсіби қызметтің стандартты міндеттерін шешу қабілеті
- техникалық объектілер мен технологиялық процестерді моделдейді білу
- стандартты пакеттер мен автоматтандырылған жобалау жүйелерін пайдалана отырып, механикалық жүйелерді жобалауды жүргізу әдістемесін білу;
- практикалық іс-әрекетте жаңа білім мен біліктерді қолдану қабілеті;
- ұжым мен командада жұмыс істеуге, әріптестермен, басшылықпен, тұтынушылармен тиімді қарым-қатынас жасауға дайын болу;
- команда мүшелерінің (бағыныштылардың) жұмысы үшін жауапкершілікті өзіне алуға дайын болу.

Өнімді жобалау және өндіру

КОДЫ – ISO 161

КРЕДИТ – 6 (1/1/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты студенттердің өндірісті техникалық, соның ішінде қатар конструкторлық және технологиялық тұрғыдан даярлаудың теориялық негіздері туралы терең ғылыми білім беру.

Курстың тапсыралары:

- машина жасау өнімдерінің жобалау және шығару әдістерін игеру,
- түрлі машиналар мен тетіктердің берілген сапасын қамтамасыз ету тәсілдерін білу,
- машина жасау саласының өнімдерін шығаруда кездесетін конструкторлық және технологиялық мәселелерді өз бетінше шешу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Механикалық құрастыру өндірісінің заманауи жағдайы. Технологиялық процестердің жіктелуі. Машина сапасын бақылау және сынау. Машиналарды және олардың құрастыру бірліктерінің дәлдігін бақылау әдістері. Жобалауға қажетті бастапқы мәліметтер. Машинаны құрастыру процесінің технологиясын жасақтау. Жобалаудың негізгі кезеңдері, құрастыру дәлдігіне қол жеткізу әдісін, ұйымдастыру пішімін таңдау, құрастыру маршрутын жасау және технологиясын нормалау. СББ білдектері және технологиялық процестерді жобалау негіздері. СББ білдектері үшін басқару бағдарламаларын құрау. Машина тетіктерін электрохимиялық, электромеханикалық және ультрадыбыстық әдістермен өңдеу технологиясы.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНГЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Курсты оқып үйренген студент нәтижесінде келесілерді **білуі қажет**:

- машина жасау технологиясының негізгі ұғымдары мен терминдерін қолдана білу;
- машина тетіктері мен бірліктерінің құрастыру және жұмыс сызбаларын орындауға машықтану;
- жобаланып жатқан бұйымның жұмысын немесе құрылымына технологиялық процесс нұсқасын дұрыс тағайындауға кәсіптік талдау жасай білу;
- машина тетіктері мен бірліктерін жасау технологиясын жобалауға автоматтандырылған жобалау бағдармаларын қолдану;
- машина шығару технологиясы саласындағы жаңа жетістіктерді пайдалана білу қабілеті.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	61 бет 77 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

Машиналар динамикасы және оның компьютерлік анализі

КОД – GEN159

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Динамика. Тетіктер жобалау мен машиналар теориясы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Машиналар динамикасы және оны компьютерлік талдау» пәнін оқу мақсаты машиналар мен механизмдердің жұмыс істеуі кезінде пайда болатын динамикалық процестер туралы ұғым қалыптастыру және оларды жобалау кезінде ескеру болып табылады.

Пән міндеттері :

- машиналар механизмдердің кинематикалық және динамикалық сипаттамаларын анықтауды арнайы біліммен таныстыру;
- конструктивті және серпінді қасиеттерді ескере отырып, нақты машинадан абстрактілі балама схемаға қалай өту керектігін үйрету;
- машинаның жұмыс режимдерін зерттеудің аналитикалық әдістерімен таныстыру;
- жетек қуатын, өнімділігін, машинаның беріктігін, ұзақ мерзімділігін келесі есептеулер үшін бастапқы деректерді анықтауды үйрету;
- жобалау схемасын модельдеу үшін стандартты компьютерлік бағдарламаларды пайдалануды үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Машиналар мен олардың жетектерінің баламалы тізбектері және механикалық сипаттамалары қарастырылады. Әртүрлі механикалық сипаттамалары бар машиналардың қозғалыс заңдары зерттелді. Біртұтас және бөлінген параметрлері бар машиналардың динамикасының теориясының мәселелері ұсынылды. Динамикалық жүктемені азайту жолдары ұсынылды және зерттелді. Динамикалық жүйелерді компьютерлік талдау және синтездеу MATHCAD математикалық пакетін пайдалану арқылы берілген.

БІЛУ, ІСТЕЙ БІЛУ, КУРС СОҢЫНДАҒЫ БІЛІКТІЛІК

Пәнді оқу нәтижесінде студент

білуі керек:

- механизмдер байланыстарының қосылыстарында реакцияларды анықтау әдістерін;
- қозғалыстың түрлі жағдайларында қатты дененің инерция күштерін анықтау әдістерін;
- статикалық және динамикалық тепе-теңдік механизмдерінің қағидаттарын;

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	62 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- аналитикалық динамика теориялық негіздері мен әдіснамалық негіздері, оның қазіргі мәселелері және терминологиясын;

- уравнения Лагранжа, их вывод, структуру и смысл каждого слагаемого; Лагранж теңдеулері, оның шығарылуы, құрылымы және әрбір мүшесінің мағынасы;

- потенциал күштер үшін Лагранж теңдеуі
- қарсылық күштерін ескере отырып, жүйенің мәжбүрлі ауытқу теңдеуі

істей білуі керек:

- механизмдердің кинематикалық сұлбаларын құруды;
- кинематикалық тізбектердің байланыстарындағы жүктемені анықтауды;
- құрылымдық элементтердің деформациясын анықтауды;
- қатты дене жүйесі үшін қозғалыс теңдеуін құруды;
- дифференциалдық және алгебралық теңдеулер жүйесін шешуді.

біліктілігі болуы тиіс:

- қозғалыс дифференциалдық теңдеулерін құрастыру;
- әртүрлі жүктеме түріндегі құрылымдық элементтердің деформацияларын есептеу..
- алынған аналитикалық нәтижелерді сандық зерттеу;
- алынған нәтижелерді жалпы заңдар мен аналитикалық динамика теоремаларына сәйкестігіне тексеру;
- компьютерлік жобалау және компьютерлік талдау үшін программалық жүйелерді пайдалану.

келесі құзыреттерге ие болуы тиіс:

- физикалық және математикалық аппаратты, теориялық, есептік және эксперименталды зерттеу әдістерін, кәсіби қызмет процесінде математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін пайдалануға дайын болу;
- машиналар және құрылғылардың динамикасы мен беріктігі, тұрақтылығы, сенімділігі, үйкеліс және тозуы бойынша эксперименталды зерттеулер жүргізудің жаңа заманауи әдістері мен құралдарын игеруге дайындық;
- кәсіби міндеттерді тиімді шешу үшін жаңа компьютерлік-математикалық жүйелерді, компьютерлік жобалауды және компьютерлік инженерлік жүйелерді өз бетімен жасап, қолдануға дайын болу.

Динамикалық жүйелер және оларды модельдеу

КОД – GEN 157

Кредиттер – 6 (2/1/0/3)

Пререквизиттер – Математика I, II. Материалдардың статикасы мен беріктігі.
Динамика.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

«Динамикалық жүйелер және оларды моделдеу» курсының мақсаты:

- студенттерді техниканың әр түрлі аймақтарынан компоненттер модельдерді жасауға үйрету;
- модельге әр түрлі аймақтардан энергияны жинақтау және диссипациялау компоненттерін енгізу;
- күй кеңістігінің теңдеулерін алу.

Курстың міндеттері:

- нәтижелерді шешу, талдау және визуализациялау үшін MATLAB және Simulink компьютерлік жүйесін қолдануды үйрену;
- осындай жүйелерді жобалау кезінде алынған нәтижелерді түсіндіре білу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің сипаттамасы. Бұл курс осындай жүйелерді жобалау және басқару жүйесін құру үшін техниканың әр түрлі аймақтарынан компоненттерден тұратын инженерлік жүйелерді модельдеуге арналған. Курста модельдерді құру әдістері, күй кеңістігінің теңдеулерін алу, түрлі аймақтардан энергия шоғырландыру және диссипациялау моделіне кіріспе, сызықты емес механика, түрлендіру теориясы сипатталады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Пәнді оқу нәтижесінде білім алушы

білуі тиіс:

- техниканың әр түрлі аймақтарынан әртүрлі динамикалық модельдерді құрудың теориялық негіздерін;
- MATLAB және Simulink компьютерлік жүйелерін;
- жүргізілетін есептердің түрлері және оларды теңшеу тәсілдері;
- жүйелерді модельдеу және талдау әдістері;
- модельдерді құру принциптері

білу:

- зерттелетін жүйенің немесе процестің талдауын орындауын;
- модельдеу әдісін негізді таңдауын;
- заманауи компьютерлік құралдарды қолдану арқылы жүйенің немесе процестің барабар моделін құру;

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	64 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- модельдеу нәтижелерін түсіндіру және талдау дағдысы болу:

- зертханалық жұмыстарды орындау кезінде алынған тәжірибе негізінде MATLAB және Simulink жұмыс әдістері мен тәсілдері;

- ғылыми-техникалық ақпаратты, Internet-ресурстарды, деректер қоры мен каталогтарды, электрондық журналдар мен патенттерді, іздеу ресурстарын және т.б. модельдеуші салада, соның ішінде шет тілінде модельдеуді жүзеге асыру барысында жұмыстар мен пайдалану.

келесі компетенцияларға ие болу:

- жаңа зерттеу әдістерін өз бетінше оқуға, өзінің кәсіби қызметінің ғылыми және ғылыми-өндірістік бейінін өзгертуге қабілетті болу (ОК - 2); күрделі динамикалық жүйелердің есептерін шешу алгоритмдерін әзірлеу және әдістерді тандауға дайын болу.

Инженериядағы шекті элементтер әдісі

КОД – GEN160

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Статика және материалдар беріктігі.

Қатты денелер механикасы.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты студенттерді APM WinMachine кешенді бағдарламасының APM Structure3D модулінде шекті элементтік талдау әдіснамасымен таныстыру. Шекті элементтер әдісінің (ШЭӘ) теориялық тұжырымдамаларын меңгеру және оны APM Structure3D-де қолдану. APM Structure3D және APM Studio үшөлшемді редакторында объектінің моделін құруды меңгеру, модельді соңғы элементтерге бөлу, салынған үлгіні есептеу және есептеулердің нәтижелерін талдау.

Курстың міндеттері

- заманауи бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен жобалананатын объектілерді жан-жақты инженерлік талдауды жүргізу және соның негізінде құзыретті жобалық шешімдер қабылдау үшін білім алуға;
- жобаланатын конструкциялардың кернеулі-деформациялық күйін, олардың динамикалық сипаттамаларын және сыртқы жүктеменің тұрақты және айнымалы режимдерінде орнықтылық сипаттамаларын зерттеу әдістерін меңгеру;
- шекті элемент әдісі (ШЭӘ) мен оны APM Structure3D, үш өлшемді редакторы APM Studio модульдерінде пайдалану.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

ШЭӘ негізгі концепциясы. Шекті элементтердің түрлері. Дискреттеу. Автоматтандырылған жобалау туралы жалпы түсініктер. Сырықтық конструкцияның есептік моделін жасау. Конструкцияның сырықтық-пластиналық моделін құру және есептеу. APM STRUCTURE 3D модулінде пластиналық және көлемді шекті элементтері бар құрылымдардың үлгілерін жасау және есептеу. Үшөлшемді үлгілердің шекті элементті торын жасау, жүктеу және жасау үшін 3D preprocessor AWM STUDIO-ны пайдалану. Біліктер мен осьтерді есептеуге, талдауға және жобалауға арналған модульдер (APM шахтасы),

ПӘНДІ ОҚЫП ҮЙРЕНУ НӘТИЖЕСІНДЕ АЛҒАН БІЛІМІ, ҚОЛДАНА БІЛУІ, ДАҒДЫЛАРЫ

Оқыту мақсаттарына сәйкес студенттер:

- машиналар мен механизмдерді және құрылғылардың механикалық бөліктерін жобалаудың заманауи әдістері туралы жеткілікті дәрежеде түсініктері болуы қажет;
- серпімді қатты денелердің кернеулі-деформациялы күйін зерттеудің әдістері мен заманауи мәселелері туралы түсініктері болуы қажет;

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	66 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- нақты конструкцияны немесе оның бөлшегін моделдеуге қажет шекті элементтердің түрін таңдай білуі;
- үшөлшемді кеңістікте жобаланатын кешеннің моделін салуы;
- модельді шекті элементтерге бөлуді жүзеге асыруы;
- қажетті есептеулердің тұтас кешенін орындай білуі керек;
- алынған нәтижелерді көрнекі түрде бейнелеу және дұрыс жобалық шешім қабылдау үшін оларды дұрыс түсіндіре білуі қажет;
- APM Structure3D модулінде шекті элементті талдау машықтарын игеруі;
- APM WinMachine кешенді бағдарламасында машина бөлшектері, механизмдер, конструкция элементтері мен тораптарын автоматты есептеу мен жобалаудың практикалық машықтарын игеруі қажет.

Жылу жүйелерін жобалау

КОД – GEN169

КРЕДИТ – 6 (1/2/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Сандық әдістер және программалау, Термодинамика, Инженерлік термодинамика, Жылу тасымалы.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Жылу жүйелерін жобалауда студенттердің білім алуы. Негізгі міндет - студенттерге жылу жүйелерін таңдау, жылу жүйелерінің компоненттерін таңдау, жылу алмастырғыштарды, сорғы қуатын және басқа компоненттерді таңдау бойынша инженерлік есептеулер жүргізу. Дизайн аясында студенттер жылу жүйелері мен машиналардың техникалық-экономикалық негіздемесін (ТЭН) жасай алады. Жылу жүйелерінің энергия тиімділігі мен жылу тиімділігі бойынша есептеулерді жүзеге асыру. Жекелеген жылу жүйесін пайдаланудың кірістілігінің экономикалық есептеулерін жасау. Жүйенің тиімділігін анықтау үшін бірінші және екінші түрдегі термодинамикалық талдау жүргізу. Жылу қондырғыларын оптимизациялау үшін есептеулерді жүргізу. Курстың негізгі мақсаты энергияны үнемдейтін, экологиялық таза және үнемді жылу қондырғыларын жобалау және анықтау бойынша білімді қалыптастыру болып табылады. Курс жаңартылатын энергия көздері негізінде жылу, желдету және ауа баптаудың заманауи технологияларын қамтиды.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс “Design of Thermal Systems” кітабына негізделген, авторы: W.F. Stoecker. Инженерлік дизайн. Жұмыс істейтін жүйелерді жобалау. Инженерлік жүйелер үшін экономикалық есептер. Жылу жүйелерін модельдеу. Жылу қондырғыларын жүйелік модельдеу. Жылу қондырғыларын оптимизациялау. Математикалық модельдеу-термодинамикалық параметрлер. Жылу жүйелерінің динамикалық өзгерісі. Ықтималдықтар теориясы әдістерін қолданып модельдеу. Күн жылыту жүйелері және ыстық сумен қамтамасыз ету. Жаңартылатын электр энергиясы негізінде жылу жүйелері.

КУРСТЫ ТӘМAMДАҒАНДАҒЫ БІЛІКТІЛІК ПЕН БІЛІМ

Пәнді оқу нәтижесінде студент міндеті

білу:

- жылу жүйелерінің дизайны және жобалауы;
- жылуалмастырғыштарды есептеу және талдау;
- жылу жүйелері үшін электр жабдықтарын есептеу және таңдау;
- жүйелік модельдеу;
- жылу балансының теңдеуі;
- бағдарламалау тілдері: Fortran, C ++, Python;

жасау:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	68 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- жылу жүйелерін есептеу және таңдау үшін заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды қолдану;
- жылу жүйелері үшін компоненттік жабдықты есептеу мен таңдауда TRNSYS және EES компьютерлік бағдарламаларын пайдалану.
- жылу қондырғыларын жүйелік модельдеу үшін математикалық әдістерді қолдану.

дағдылану:

- компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу;
- түрлі инженерлік мәселелерді аналитикалық және сандық шешу;
- инженерлік есептеулер үшін алынған білімді қолдану.

Статистикалық механика

КОД – GEN167

КРЕДИТ – 6 (2/1/0/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Қарапайым дифференциалдық теңдеулер.
Физика I.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерде конструкция элементтерін беріктік, сенімділік және тұрақтылыққа есептеудің ықтималдық тәсілінің ғылыми негіздерін қалыптастыру. Статистикалық механиканың негіздерін және сенімділік теориясы мен оларды қолданудың практикалық әдістерін зерттеу. Әр түрлі салалардағы аспаптарды, машиналарды және конструкцияларды жобалау мен дамыту тәжірибесінде көрсетілген әдістерді пайдалана білуге дайындау. Кездейсоқ процестер теориясының негіздерін оқыту және арықарай жұмыс істеу үшін студенттің логикалық ойлау дағдыларын, өзбетінше ойластыру дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Бұл курс процестердің ықтималдық сипаттамаларын анықтау, жүйелерді есептеудің статистикалық әдістерін меңгеру, кездейсоқ процестер теориясының негізгі принциптері, механикалық жүйелердің кездейсоқ тербелістерін талдау әдістері, кездейсоқ жүктемелер әсер ету кезіндегі, машина агрегаттарының, механизмдер мен машиналар элементтерінің есептеуінің математикалық модельдерін құру, сенімділік пен тоқтаусыз жұмыс істеуге есептеу, беріктік сенімділігі мен шаршауға төзімділікті есептеу әдістері.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, ҚОЛДАНУЫ, DAҒДЫЛАРЫ

Пәнді оқу нәтижесінде студент келесілерді білуге міндетті:

- машиналар, аппараттар мен жабдықтардың сенімділігін, беріктігін және қызмет мерзімін бағалау үшін статистикалық механиканың негізгі ережелерін;
- механикалық жүйелерде пайда болатын динамикалық процестердің негізгі заңдылықтары;
- қойылған есептерді шешудің математикалық жолдарын.
- қолданана білуі тиіс:
- еркіндік дәрежесі шектеулі жүйелер үшін жүйенің жалпыланған координаталары мен олардың туындыларының ықтималдық характеристикаларын анықтау;
- механикалық жүйелердің тоқтаусыз жұмыс істеу ықтималдығын анықтау;
- кездейсоқ тербеліс кезіндегі шығарындылар есебін шешу;
- өз қорытындыларын тұжырымдап, оларды негіздеу.
- меңгерген дағдылары:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	70 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- сызықты жүйелердің еріксіз кездейсоқ тербелістерінің және кездейсоқ кинематикалық қозғаудан туындаған тербелістердің дифференциалдық теңдеулерінің шешімдерін алу;
- жүйелердің сенімділігі мен тоқтаусыз жұмыс істеуін есептеу;
- алынған шешімдерді талдау және оларды өзбетінше түсіндіру;
- өз білімін дамыту және тереңдету.

Келесі құзыреттерді меңгереді:

- статистикалық механика негіздері мен сенімділік теориясының практикалық әдістерін қолдануға дайын;
- зерттелетін материалдарды өзінің пән саласына қолдану мүмкіндігі мен дайындыққа ие;
- статистикалық механиканың мәселелерін шешу үшін ақпараттық технологияларды пайдалана алады;
- нәтижелерді талдау және оларды қорытындылауға дайын;
- тәуелсіз және өз бетінше ғана емес, сонымен қатар командада жұмыс істеуге дайын.

Зертханалық сабақ: Жылу тасымалы

КОД – GEN163

КРЕДИТ – 6 (0/2/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II. Физика I. Сандық әдістер және программалау, Термодинамика, Инженерлік термодинамика, Жылу тасымалы.

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Студенттерге жылу және масса алмасу саласында білім беру. Жылу берудің негізгі заңдарын меңгеру: жылу өткізгіштік, конвективті жылу және радиациялық жылу. Математикалық модельдерді құру және математикалық модельдерден деректерді қолдану арқылы проблемаларды шешу қабілеті. Инженерлік мәселелер бойынша жылу балансының математикалық моделін құрастыруға студенттердің қабілеті. Бұл мәселені сандық түрде шешу және қажетті жылу параметрлерін анықтау мүмкіндігі. Барлық тақырыптар курсты нығайту үшін мысалдар мен тапсырмалармен толықтырылған. Курстың негізгі мақсаты - инженерлік жүйелердегі жылу және масса алмасу мәселелерін шешу бойынша білім қалыптастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс “Fundamentals of Heat and Mass Transfer” кітабына негізделген, авторлары: FRANK P. INCROPERA, DAVID P. DEWITT, THEODORE L. BERGMAN, ADRIENNE S. LAVINE. Жылу өткізгіштікке кіріспе. Бір өлшемді, стационарлық жылу өткізгіштік. Екі өлшемді, стационарлық жылу өткізгіштік. Өтпелі жылу өткізгіштік. Конвективтік жылу алмасуға кіріспе. Сыртқы ағымдар. Ішкі ағымдар. Еркін конвективті ағын. Қайнау және конденсация. Жылуалмастырғыштар. Радиациялық жылу алмасу: процестер мен қасиеттер. Беттердің арасында радиациялық жылу алмасу. Диффузиялық масса алмасу.

КУРСТЫ ТӘМAMДАҒАНДАҒЫ БІЛІКТІЛІК ПЕН БІЛІМ

Пәнді оқу нәтижесінде студент міндеті

білу:

- жылу өткізгіштігінің негіздері;
- конвективті жылу беру негіздері;
- радиациялық жылу беру негіздері;
- диффузиялық масса алмасу;
- жылу балансының теңдеуі;
- 1D-2D жылуөткізгіштік теңдеуі;
- бағдарламалау тілдері: Fortran, C ++, Python;
- негізгі алгоритмдер: жылу балансының теңдеулер жүйесін шешу, жылу теңдеулері.

жасау:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	72 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

- жылу мен масса тасымалдау процестерін есептеу үшін заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды қолдану;
- жылу беру мәселесін шешу үшін TRNSYS және EES компьютерлік бағдарламаларын пайдалану;
- жылу алмасу мәселелерін шешудегі математикалық әдістерді қолдану.

дағдылану:

- компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу;
- түрлі инженерлік мәселелерді аналитикалық және сандық шешу;
- инженерлік есептеулер үшін алынған білімді қолдану.

Зертханалық курс: Сұйықтар ағыны

КОД – GEN161

КРЕДИТ – 6 (0/2/1/3)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Математика I, II, III. Физика I, II. Динамика. Сұйықтар мен газдар механикасы

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: Білім алушыларда тәжірибелік зерттеулер жүргізу әдістері мен әдістемесі бойынша білімді қалыптастыру; Тәжірибелік зерттеулер жүргізу арқылы сұйық және газ механикасы пәні шеңберінде алынған білімді тексеру және бекіту.

Курстың міндеттері:

- зертханалық зерттеулер жүргізу әдістемесі негіздерін оқыту;
- өлшеу құрылғылары жұмыс принциптерін көрсету және түсіндіру (манометрлер, анемометрлер, термометрлер, т.б.);
- өлшеу әдістері мен ағыстың негізгі параметрлерін есептеуді оқыту (қысым, жылдамдық, т.б.);
- студенттердің тәжірибелер өткізу және тәжірибе нәтижелерін түйіндеу бойынша білімдерін қалыптастыру;

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Зертханалық курс: Сұйықтық ағысы сұйық және газ механикасы бойынша алынған теориялық білімді бекітуге және білім алушыларда тәжірибелік зерттеу жүргізу дағдыларын дамытуға бағытталған.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДАҒЫ БІЛІМІ, БІЛІКТІЛІГІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫ

Пәнді игеру барысында студенттер

білуі:

- өлшеу құрылғыларының жұмыс принципі;
- тәжірибелік зерттеуді өткізу тәртібі мен әдістемесі;
- тәжірибелік мәліметтерді жинау және өңдеу тәсілдері;

істей алуы:

- алынған тәжірибелік нәтижелерді түсіндіру үшін негізгі теориялық білімдерін пайдалану;
- сұйықтың ағыс режимдерін ажырату және сұйық қозғалысы есебін шешу әдістері;
- өз бетінше тәжірибелік зерттеулер жүргізу;

дағдыларды меңгеруі тиіс:

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	74 бет 77 беттен
-----------	------------------------------------	-------------------------	------------------

- оқу және ғылыми әдебиеттермен өз бетінше жұмыс жасау;
- теориялық білімдерін пайдаланып, тәжірибелік мәліметтерді жинау, өңдеу және түсіндіру;
- теориялық білімдерін тәжірибе нәтижелерін түсіндіруде пайдалану;

Дипломдық жұмысты/дипломдық жобаны қорғау

КОД –

ЕСА10

2

КРЕДИ

Т – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ – нет

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты студенттердің өзіндік жобалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау болып саналады, нәтижесінде

«Инженерлік механика» бағыты бойынша инженер квалификациясы бекітеді. Дипломдық жобаның негізгі міндеті роботтытехника және биомедициналық жүйелерді жасау кезінде жүйелік тәсілдеме бойынша алған біліктіліктерін бекіту болып саналады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Дипломдық жұмыстың ерекшеліктері фундаменталды немесе ғылыми зерттеулерді іздену аймағынан есептердің шешімін табу болып саналады және кеңейтілген теориялық бөлімі бар.

Дипломдық жұмыс ғылыми – зерттеу сипатты болуы қажет және мамандық бойынша актуалды ғылыми шешімдерден тұратын экспеименталды немесе теориялық зерттеу болып келеді. Бакараврдың шығарылатын квалификациялық жұмысы аяқталған ғылыми-зерттеушілік, жобалық немесе технологиялық өңдеулер болып ұсынылады, актуалды мәселелерді шешуімен байланысты,

«Инженерлік механика» бағытындағы бойынша ерекше дайындықтарымен анықталады.

КУРС АЯҚТАЛҒАНДА МЕНҒЕРІЛЕТІН БІЛІМ, ДАҒДЫ, БІЛІКТІЛІК

Дипломдық жоба (жұмыс) қорытынды шығарылымдық жұмыс болып саналады, қорғау негізінде Мемлекеттік аттестациялық комиссия студентке «Инженерлік механика» бағытындағы бойынша бакалавр квалификациясын ұсыну туралы сұрақтарды шешеді.

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	76 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------

Мазмұны

- 1 Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы
- 2 Бағдарламаның мазмұны мен көлемі
- 3 Оқуға түсетіндерге талаптар
- 4 Диплом алу үшін және оқу аяқталуы үшін талаптар
- 5 Білім алу бағдарламасына жұмыстық оқу жоспары
- 6 Деңгей дескрипторлары мен білім көлемі, біліктілік, қабілеттілік және құзырет
- 7 Оқу аяқталған соң құзырет
- 8 Minor қосымша білім алуға саясат
- 9 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымшалар
- 10 Курстардың қысқаша сипаттамасы
- 11 Дипломдық жұмысты/ дипломдық жобаны қорғау

Жасалған:	Қарастырылған: Институт ОК отырысы	Бекітілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	77 бет 77 беттен
-----------	---------------------------------------	-------------------------	------------------