

ҚОСЫМША (MINOR) БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «СМАРТ ЖҮЙЕЛЕР ИНЖЕНЕРИЯСЫ»

БАҒДАРЛАМАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Білім беру бағдарламасының негізінде студенттердің дербес білім беру траекторияларын таңдауға негізделген білім беру үрдісін ұйымдастыру тұжырымдамасы жатыр. БББ-да «Смарт жүйелер инженериясы» майнері іске асырылады. Білім беру студенттердің жеке тұлғасын олардың ғылыми-техникалық көзқарастарын дамытудан, жеке тұлғаның ішкі ресурстарын ашудан көрінетін кәсіби құзіреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған.

Оқу процесі лекциялар, семинарлар, практикалық сабақтар түрінде ұйымдастырылады.

Смарт жүйелер инженериясы қосымша білім беру бағдарламасы аталған академиялық бағдарлама шеңберінде элективті курс болып табылады.

Компьютерлік графиканың негізгі әдістерінің көмегімен үшөлшемді нәрселер мен тетіктердің графикалық түсінігі туралы, сызбаларды құру мен оқудың жалпы әдістерін, тетіктер мен жиынтықтардың үшөлшемді моделдерін құрудың нормативті – техникалық құжатында сызбалар мен басқа да конструкторлық құжаттардағы өңдеудің ережелерін регламенттейтін негізгі талаптарын; автоматты жобалаудың заманауи ақпараттық – автоматтандырылған технологияларын; стандарттау негіздерін; өндірістік бұйымды жасаудың конструкциялық және технологиялық кезеңінің байланысын білу керек.

Проекциялау жазықтығында геометриялық объектілердің және жүйелердің үшөлшемді нысандарды кеңістіктік түрлендіруді, типтік конструкциялық құжаттар әзірлеуді, автоматты жобалау жүйелерінің көмегімен сызбалар тетіктерін және жинақтаушы бірліктерді жасай алуы керек.

Жобалаудың заманауи жүйелері кезінде конструкторлық құжаттар жүйесін шығару жұмыстарын ұйымдастыруды және жоспарлау дағдыларын меңгеруі керек; сызба бойынша тетік түрі туралы визуалды түсініктерді қалыптастыруды, автоматтандырылған жобалау жүйесі интерфейсінде стандартты операцияларды орындау дағдыларын меңгеруі керек.

Бакалавр дәрежесін алу үшін кредиттер саны өзгеріссіз қалады-240 кредит.

Студенттер 15 кредит алуы керек. Әр курс 5 кредиттен тұрады.

КҮТІЛЕТІН НӘТИЖЕЛЕР

Аталған бағдарламаны тәмамдаған студент:

Кәсіби іс-әрекеттердегі мәселелердің жаратылыс-ғылыми мәнін айқандау қабілеті, оларды шешу үшін сәйкес физика-математикалық аппаратты қолдану;

Компьютермен жұмыс істеу дағдыларын қолдану қабілеті, ақпараттық технологиялар әдістерін меңгеру, ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын орындау;

Әртүрлі датчиктер мен детекторлардың функционалдануының физикалық қағидаларын меңгеру;

Өнеркәсіпте қолданылатын детекторлардың принциптік схемаларын үйрету;

Өлшеуші құралдар жұмысының физикалық принциптерін практикалық меңгеру үшін зертханалық сабақтар жүргізу.

Конструкциялық – геометриялық ойланудың, кеңістіктің түсінік пен түйсіктің дамуын, жазықтық пен кеңістіктік типін және қатынастарды талдауға және жинақтау қабілетін меңгереді.

БАҒДАРЛАМАНЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

Сонымен қатар майнер арқылы үздіксіз білім алуға табысты кәсіби және қоғамдық қызметтің шарты ретінде саналы қарым-қатынас жасау қабілеті;

Көпмәдениетті әлемде төзімділікпен түсіну және өзін ұстай білу қабілеті, басқа адамдармен диалог жүргізуге дайын болу икемділігі, өзара түсіністікке қол жеткізу, ортақ мақсаттарды табу және оларға қол жеткізу үшін ынтымақтасу қабілеті;

Іргелі заңдар мен теориялар, табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесін түсіну қабілеті;

Қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, графикалық ақпараттың әртүрін өңдеуге және жобалық қызметті жүзеге асыруға арналған заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану мүмкіндігі;

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, нақты есепті және ғылыми жаратылыстану циклын шешу әдіс-тәсілін ұсыну қабілеті;

Қоршаған ортада құбылыстар мен процестерді сипаттау үшін физикалық зерттеулердің нәтижесін қорытындылай білу сынды жлпы құзіреттіліктерді қалыптастырады.

Білім алушы 15 кредит алуы тиіс. Әр курс 5 кредиттен тұрады.

КУРСҚА ҚАБЫЛДАУ ТАЛАПТАРЫ:

- * Бағдарлама ҚазҰлтҚызПУ университетінің барлық студенттері үшін қол жетімді;
- * Бірінші курс студенттеріне таныстыру курсы беріледі;
- * Студенттер міндетті пәндер тізімінен кемінде екі курсты таңдауға міндетті;
- * Студенттер таңдау пәндерінің тізімінен кем дегенде үш курсты таңдауға міндетті болады;
- * Магистратура студенттері де осы бағдарламаны таңдай алады, алайда бұл курстардың бірде-біреуі олардың академиялық бағдарламасының бөлігі ретінде есептелм Қосымша білім беру бағдарламасына пререквивизиттер талап етілмейді.

БАҒДАРЛАМАНЫҢ МАЗМҰНЫ:

№	Пән аты	Кредит саны	Оқыту тілі
1	Электр тізбектер теориясы	5	Қазақша/ орысша
3	Микроэлектроника негіздері	5	Қазақша/ орысша
5	Датчиктер мен сенсорлар физикасы	5	Қазақша/ орысша

Пән атауы: Электр тізбектер теориясы

Кредит саны: 5

Пәннің қысқаша сипаттамасы: Электр тізбектерінің теориясы пәні электр тізбектеріндегі электромагниттік процестердің сапалық және сандық аспектілерін зерттейді. Бұл курс үш бөліктен тұрады: сызықты электр тізбектеріндегі тұрақты процестер, сызықсыз электр тізбектеріндегі тұрақты күйдегі процестер, электр тізбектеріндегі өтпелі процестер.

Пәннің мазмұнына кіреді: Электр тізбегінің жиілік сипаттамалары. Периодтық емес әсер ету режиміндегі сызықтық электр тізбектері. Сызықтық электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Классикалық талдау әдісі. Сызықтық тізбектердегі өтпелі процестерді талдаудың операторлық әдісі. Сызықтық электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді талдаудың уақытша әдісі. Сызықтық тізбектердегі өтпелі процестерді талдаудың жиілік әдісі. Тұрақты ток режиміндегі сызықты емес электр тізбектері. Гармоникалық әсер ететін сызықты емес электр тізбектері. Төрт полюстер теориясының негіздері. Бөлінген параметрлері бар тізбектер. Кері байланыс тізбегі. Өздігінен тербелмелі тізбектер. Сызықтық электр тізбектерін синтездеу мәселесі. Сүзгі тізбектері және олардың синтезі. Түзеткіш тізбектер және олардың синтезі. Дискретті тізбектер мен сигналдар.

Талаптар: қойылмайды

Пән атауы: Микроэлектроника негіздері

Кредит саны: 5

Пәннің қысқаша сипаттамасы: Студенттерді электрлік сигналдар түрінде қабылдау, түрлендіру және беру кезінде физикалық процестер мен құрылғылардың функционалдық қасиеттерін түсіну деңгейінде электрлік дайындықпен қамтамасыз ету, сондай-ақ аппараттық және бағдарламалық-аппараттық кешендер үшін құралдарды таңдау кезінде негізгі электрлік және электрондық құрылғылардың мүмкіндіктерін талдау - бұл білім беру бағдарламасының кішігірім «Физика-Smart Systems» жүйесінің маңызды бөлігі.

Пәннің мазмұнына кіреді: Микроэлектрониканың негізгі принциптері мен түсініктері. Негізгі терминдер мен анықтамалар. Интегралды микросхемалар (ИМС) және олардың жіктелуі. Сериялы ИМС. ИМС белгілеу жүйесі. Интегралды схемалардың белсенді элементтері. Элементтерді оқшаулау әдістері. Интегралды транзисторлар. Интегралдық диодтар. Арнайы мақсаттағы транзисторлық құрылымдар. Жартылай өткізгіш тұрақты сақтау құрылғыларының элементтері (ROM). MNOP Транзисторы. MDP-өзгермелі ысырмасы бар транзистор. Екі жақты MDP Транзисторы. Зарядтау байланысы бар құрылғылар. Интегралды схемалардың пассивті элементтері. Интегралдық резисторлар. Интегралды конденсаторлар және индуктивтілік. Коммутациялық қосылыстар. Микроэлектрониканың дамуындағы заманауи тенденциялар. Мур заңы микроэлектрондық технологиялардың даму қарқынын бағалаудың негізі ретінде.

Талаптар: қойылмайды

Пән атауы: Датчиктер мен сенсорлар физикасы

Кредит саны: 5

Пәннің қысқаша сипаттамасы: Датчиктер мен детекторлардың әр түрлі типтерінің жұмыс істеуінің физикалық принциптерін зерттеу; Өнеркәсіпте қолданылатын детекторлардың принциптік сұлбалары мен техникалық іске асырылуын зерттеу; өлшеу аспаптары жұмысының физикалық принциптерін практикалық зерттеу мақсатында зертханалық сабақтар өткізу.

Пәннің мазмұнына кіреді: Микрожүйелік датчиктердің негізгі параметрлері, сипаттамалары және жұмыс істеу принциптері. Амплитудалық, фазалық, жиілік және уақыт импульсті датчиктер. Физикалық шамалардың микрожүйелік датчиктері. Тензорезистивные датчиктер. Жартылай өткізгіш датчиктер. Микросистемалық сенсорлар мен сенсорлық жүйелердің интерфейстері. Интегралды сенсорлар мен сенсорлық жүйелердің сипаттамаларын оңтайландыру. Сенсорлық жүйелердің элементтері мен компоненттерінің сенімділігі.

Талаптар: қойылмайды