

«Компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік» факультеті
«Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасы

БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар
университеті» АҚ-ның академиялық және
тарбие істері жөніндегі Проректоры
Умаров Т.Ф.



«31» 03 2021 ж

6B06106

(Білім беру бағдарламасының шифры)

Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету

(Білім беру бағдарламасының атауы)

ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ КАТАЛОГЫ

2021 жылы түскендерге

2021 ж.

6B06106 Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету мамандығына/БББ-на арналған таңдау пәндерінің каталогы мамандығының/ББ-ның Оқу жұмыс жоспарының негізінде құрылған

Таңдау пәндерінің каталогы «Компьютерлік инженерия және ақпараттық қауіпсіздік» кафедрасының отырысында талқыланды

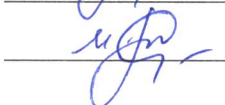
хаттама № 7 «15» 02 2021 ж.

Кафедра меңгерушісі



Ипалакова М.Т.

ТПК түзуші



Ипалакова М.Т.

Таңдау пәндері каталогы «Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ-ның Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді

хаттама № 4 «30» 03 2021 ж.

АІД Директоры



Мустафина А.К.



1 ТЕРМИНДЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

1.1 Білім беру бағдарламасы – Білім беру бағдарламасы – оқытудың мақсаттары, нәтижелері мен мазмұнын, білім беру үдерісін ұйымдастыруды, оларды іске асырудың әдістері мен тәсілдерін, оқыту нәтижелерін бағалау критерийлерін қамтитын білім берудің негізгі сипаттамаларының бірыңғай кешен.

Жоғары білім берудің білім беру бағдарламасының мазмұны үш циклден тұрады – жалпы білім беретін пәндер (бұдан әрі – ЖБП), базалық пәндер (бұдан әрі – БП) және кәсіби пәндер (бұдан әрі – КП).

ЖБП циклы міндетті компонент (бұдан әрі – МК), ЖОО компоненті (бұдан әрі – ЖБК) және (немесе) таңдау компоненті (бұдан әрі – ТК) пәндерін қамтиды. БП және КП ЖБК-н және ТК-н пәндерін қамтиды.

1.2 таңдау пәндері каталогы – ТПК) - оқудың барлық кезеңінде таңдау компонентінің барлық пәндерінің жүйелендірілген аннотацияланған тізбесі, оған оқу мақсаты, қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдері) және күтілетін оқу нәтижелері көрсетілген қысқаша сипаттама енгізілген. ТПК әрбір оқу пәнінің пререквизиттері мен постреквизиттерін көрсетеді. ТПК жеке білім беру траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерін баламалы түрде таңдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Білім беру бағдарламасы мен ЭПК негізінде эдвайзерлер көмегімен білім алушылардың жеке оқу жоспарлары әзірленеді.

1.3 Жеке оқу жоспары (ЖОЖ) – білім беру бағдарламасы және элективті пәндер каталогы және (немесе) модульдер негізінде эдвайзердің көмегімен білім алушының әр оқу жылына дербес қалыптасатын оқу жоспары;

ЖОЖ әр білім алушының жеке білім алу траекториясын анықтайды. ЖОЖ-ға міндетті компоненттің (МК), ЖОО компонентінің (ЖБК) және таңдау компонентінің (ТК) пәндері мен оқу қызметінің түрлері (практикалар, ғылыми-зерттеу/эксперименттік-зерттеу жұмыстары, қорытынды аттестаттау түрлері) міндетті компонент (МК), ЖОО компоненті (ЖБК) және таңдау компоненті (ТК) енгізіледі.

1.4 Эдвайзер-тиісті білім беру бағдарламасы бойынша білім алушының академиялық тәлімгері қызметін атқаратын, оқу траекториясын таңдауға (жеке оқу жоспарын қалыптастыруға) және оқу кезеңінде білім беру бағдарламасын меңгеруге ықпал ететін оқытушы.

1.5 ЖОО компоненті-білім беру бағдарламасын меңгеру үшін ЖОО өзі анықтайтын міндетті оқу пәндерінің тізбесі.

1.6 таңдау компоненті-білім алушылардың пререквизиттері мен постреквизиттерін ескере отырып, кез келген академиялық кезеңде өз бетінше таңдап алатын оқу пәндерінің және жоғары оқу орны ұсынатын тиісті академиялық кредиттердің ең төменгі көлемдерінің тізбесі.

1.7 элективті пәндер- бекітілген академиялық кредиттер ауқымында ЖОО компоненті және таңдау компонентіне кіретін оқу пәндері және білім беру ұйымдары білім алушының жеке дайындығын көрсететін, әлеуметтік-экономикалық даму ерекшелігін және нақты өңірдің қажеттілігін, қалыптасқан ғылыми мектептерін ескеретін пәндер.

1.8 Постреквизиттер (Postrequisite) (постреквизит) – пәнді оқу аяқталғаннан кейін игерілетін білім, білік, дағды және құзыреттілік талап етілетін пәндер және (немесе) модульдер және оқу жұмысының басқа түрлері және (немесе) модульдер;

1.9 Пререквизиттер (Prerequisite) (пререквизит) – оқылатын пәнді және (немесе) модульдерді игеру үшін қажетті білімі, біліктілігі, дағдылары мен құзыреттілігі бар пәндер және (немесе) модульдер және басқа да оқу жұмысының түрлері;

1.10 құзыреттілік-оқыту процесінде алған білімді, іскерлікті және дағдыларды кәсіби қызметте практикалық қолдану қабілеті.

2 ТАҢДАУ ПӘНДЕРІ

№	Пәннің циклі	Пәннің коды	Пән атауы	Кредиттер саны	Пререквизиттер
<i>5 семестр</i>					
1	ПП	SFT6309	UX/UI әзірлеу	4	ICT6001
2	ПП	ANL6302	Деректерді дайындау және талдау	4	SFT6304
3	ПП	NET6302	Жүйелік әкімшілендіру	4	ICT6001
4	ПП	EEC6001	Электр тізбектерінің теориясы	4	PHY6001
5	ПП	SFT6310	Веб-компоненттерді дамыту (Java EE)	6	SFT6002
6	ПП	ANL6303	Реляциялық емес мәліметтер базасы	6	SFT6305
7	ПП	NET6303	Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілерінің негіздері	6	NET6301
8	ПП	VRT6301	AR/VR технологиясы	6	SFT6002
9	ПП	VRT6302	Графикалық дизайн негіздері	6	ICT6001
<i>6 семестр</i>					
10	ПП	SFT6311	Front-end әзірлеу	4	SFT6002
11	ПП	ANL6304	Машиналық оқыту 1	4	ANL6301
12	ПП	NET6304	Бұлтты есептеу және виртуализация	4	ICT6001
13	ПП	EEC6002	Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу	4	EEC6001
14	ПП	VRT6303	Ғылыми визуализация	4	VRT6302
15	ПП	SFT6312	Бизнес-компоненттер мен веб-сервистерді дамыту (Java EE)	6	SFT6310
16	ПП	ANL6305	Деректер қоры қосымшаларын әзірлеу	6	SFT6305, SFT6002
17	ПП	NET6305	Корпоративтік желілер	6	NET6303
18	ПП	EEC6004	Логикалық дизайн негіздері	6	EEC6001
19	ПП	VRT6301	AR/VR технологиясы	6	SFT6002
20	ПП	SFT6313	Мобильді технологиялар және қосымшалар	6	SFT6002
21	ПП	ANL6306	Аудио және мәтінді өңдеу	6	ANL6301
22	ПП	NET6306	DevNet	6	NET6301, SFT6002
23	ПП	HRD6304	Сенсорлық технология	6	HRD6301
24	ПП	VRT6304	Компьютерлік көрініске кіріспе	6	ANL6301
<i>7 семестр</i>					
25	ПП	SFT6314	Full Stack әзірлеу	7	SFT6311, SFT6307
26	ПП	ANL6307	Үлкен деректермен жұмыс	7	ANL6301, ANL6302
27	ПП	NET6307	Желілердің қауіпсіздігі	7	NET6303
28	ПП	HRD6305	Қолданбалы робототехника (IoT)	7	HRD6301
29	ПП	VRT6305	Анимациялық және визуалды эффектілер	7	VRT6302
30	ПП	SFT6315	DevOps	7	SFT6002, SFT6307
31	ПП	ANL6308	Машиналық оқыту 2	7	ANL6304
32	ПП	NET6308	Желілерді біріктіру	7	NET6303
33	ПП	HRD6306	Робот техникасындағы жасанды интеллект	7	HRD6301
34	ПП	VRT6306	Виртуалды шындық жүйелері	7	VRT6301

3 ТАҢДАУ ПӘНДЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6309
Пән атауы	UX/UI әзірлеу
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ICT6001 АҚТ
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курс студенттерді адамдармен тиімді әрекеттесе алатын жүйелерді жобалау ұғымдарымен таныстырады. Адам мен компьютердің өзара әрекеттесу саласы дизайн, информатика, мінез-құлық және әлеуметтік ғылымдар саласындағы білім беру арқылы адамның өмірін, міндеттерін, мақсаттары мен әлеуметтік ортасын жақсартатын әдістер мен артефактілерді түсіну мен жасауды қамтиды. Бұл курста студенттер дизайн және адам мінез-құлқының принциптерін және технологияны жобалау мен қолданудағы нақты мәселелерді шешуде қолданылатын эмпирикалық зерттеу әдістерімен танысады. Сондай-ақ, курс студенттерге жобалау мәселелерін шешу үшін HCI әдістері мен қағидаттарын, проблемаларды модельдеу, шешімдер жасау және олардың дизайнының әсерін зерттеу үшін шағын топтарда жұмыс жасау мүмкіндіктерін ұсынады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <p>Анықтайды және талқылайды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – жарамдылық техникасы ұғымы, оны неге және қашан қолдану керек, неге және қашан қолдану негізделген және оның артықшылықтары мен қағидалары; – қолданудың стандартты құралдары мен әдістері, мысалы: персонаждар мен сценарийлер, бәсекелестік талдау, ағынды диаграммалар, жалпыланған ауысу желілері, сайт карталары, сюжеттік тақталар, сымсыз телефондар және мультфильмдер; – пайдалану-тестілеу әдістері. Бұған пайдаланушы тестін жоспарлау және дайындау процесін түсіну, қатысушыларды анықтау және жалдау, тест тапсырмаларын, сценарийлер мен сценарийлерді жобалау, пайдаланушы тестін орындау және пайдаланушы-тест деректерін жазу және талдау кіреді. <p>Пайдалану және дизайн:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адамдармен тиімді әрекеттесе алатын жүйелерді жобалауға арналған HCI құралдары, әдістері мен тұжырымдамалары; – design дизайн және адамның мінез-құлқы, информатика және технологияны жобалау мен қолданудағы нақты мәселелерді шешуде қолданылатын эмпирикалық зерттеу әдістері; – пайдаланушының көзқарасы бойынша пайдаланушының интерфейстері, олар жүйенің қолдауы үшін әзірленетін міндеттерге қатысты пайдаланушылардың қолданыстағы

	<p>сенімдерін, көзқарастары мен әрекеттерін қолдайтын дизайн жасайды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пайдаланушы үшін тиімді және қанағаттанарлық тәжірибе беретін интерфейстерді жобалаудың итеративті процесі; – жарамдылық сынағын жобалау, жоспарлау және өткізу және тест нәтижелерін дизайнды жақсарту бойынша ұсыныстар жасау және сол ұсыныстарды орындау үшін пайдалану дағдыларын алады.
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6302
Пән атауы	Деректерді дайындау және талдау
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6304 Python бағдарламалау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс аяқталғаннан кейін студент деректерді талдау үшін ықтималдық негіздері мен статистиканы білуді, деректерді талдау және жинау, барлау мәліметтерін талдау, кездейсоқ айнымалы мәндер, жалпы дискреттік және үздіксіз бөлу, үлгілік бөлу, бағалау, сенім аралықтары, гипотеза сынақтары, қарапайым модельдеу және жүктеу, тарату әдістері мен деректерді талдау бағдарламаларын пайдалануды үйренуі қажет.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деректерді кейіннен пайдалану үшін тазалау және тексеру тапсырмаларын орындау; – статистикалық әдістер нақты деректерді талдауға жарамды ма, жоқ па, соны анықтау; – машиналық оқыту модельдерін құру бойынша жұмысты бастамас бұрын мәліметтер жиынтығымен не істеу керектігі туралы түсінік алу; – параметрлерді бағалау және қателік шегін анықта алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6302
Пән атауы	Жүйелік әкімшілендіру
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3, 5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ICT6001 АКТ
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл пәнде архитектура, компоненттер, файлдық жүйелер, тұрақты өрнектер, жүйелік басқаруға кіріспе,

	пайдаланушыларды басқару, қатынасты басқару, линукс желілері сипатталған. Курс линукс-серверлерді қалай күйге келтіруді үйретеді. Курс тестілеуді қоса, мультимедиялық оқыту құралдарын ұсынады, оқытудың әр түрлі стильдерін шешеді және білімді сақтауға ықпал етеді. Тәжірибелік зертханалар және Cisco® Packet Tracer модельдеуге негізделген оқу іс-әрекеттері студенттерге сыни ойлауды және проблемаларды шешудің күрделі дағдыларын дамытуға көмектеседі. Кірістірілген бағалау білім мен алынған дағдыларды бағалауды қолдау үшін дереу кері байланысты қамтамасыз етеді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматты басқару тапсырмалары үшін сценарийлер жазу; – бағдарламалық жасақтаманы орнату және жою, жаңа пайдаланушыны құру және анықтамалық және ақпараттық беттерді қолдана отырып жою; – Linux мәтіндік редакторларын қолдану; – Linux қол жетімділігі мен артықшылықтарын басқару тетіктерін түсіне аналы.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ЕЕС6001
Пән атауы	Электр тізбектерінің теориясы
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	РНУ6001 Физика
Постреквизиттер	ЕЕС6002 Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу
Курстың қысқаша сипаттамасы	Пән инженерлік зерттеулерде және ғылыми қосымшаларда жиі қолданылатын тізбектер теориясының негізгі принциптерін енгізуге арналған. Электр тізбегін талдаудың әдістері мен принциптері, оның ішінде кернеу, ток, кедергі, кедергі, Ом және Кирхгоф заңдары сияқты негізгі ұғымдар; электр тізбегін талдаудың негізгі әдістері, резисторлық тізбектер, RLC тізбектерінің өтпелі және тұрақты реакциясы; тұрақты және синусоидальды кернеуі бар тізбектер, тұрақты ток көздеріндегі тізбеті шешуге арналған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – электр тізбегінің жалпы белгілерін тану; – негізгі электрлік қасиеттерді түсіну; – электр тізбектерін жобалау мен талдауды үйрену; – бірінші ретті және екінші ретті тізбектерді электр тізбегінің заңдарын қолдану арқылы талда алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6310
Пән атауы	Веб-компоненттерді дамыту (Java EE)
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6002 Объектілі бағытталған бағдарламалау
Постреквизиттер	SFT6312 Бизнес-компоненттерін және веб-сервистерін әзірлеу (Java EE)
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс барысында студенттер веб-сайттардың функционалдығын анықтаудан бастап, веб-парақтарды орналастыруға және заманауи веб-технологияларды қолдана отырып, артқы жағы дамуға дейін дамуды үйренеді. Курстың мазмұны келесі веб-технологияларды қамтиды: REST API, JAX RS, Hibernate ORM, Spring MVC Framework, Spring Security, Tomcat Server, Servlet API, JSP. Студенттер семестр бойы Java бағдарламалау тілінде корпоративті жүйелердің дамуын және сервлеттер мен JSP-ті дұрыс қолдануды үйренеді. Студенттер қорғалған веб-қосымшаны жасай отырып, MVC үлгісін түсінулері керек. Студенттер нақты веб-жобалар мен тапсырмалар бойынша тәжірибеден өте алады. Сонымен қатар, студенттер жаңа тренд технологияларын зерттеу арқылы зерттеуге мүмкіндік алады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі тапсырмаларды шешуге арналған алдыңғы қатарлы веб-технологияларды талдау; – белгілі бір мақсаттар үшін java веб-дамыту құралдарын қолдануды түсіндіру және негіздеу; – Java бағдарламалау тілін білу; – сервлеттер мен JSP негіздері (Java Server Pages); – ORM кітапханасын күту; – клиенттің қауіпсіз корпоративтік веб-қосымшаларын жаса алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6303
Пән атауы	Реляциялық емес мәліметтер базасы
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6305 Деректер базасын жобалау. SQL-ге кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	NoSQL мәліметтер базасы курсы студенттерге қосымшаларды жасауға қажетті дағдыларды ұсынады. Тақырыптарға құжаттарды басқару, мәліметтерді сұрау, индекстеу, жинақтау әдістері және ұсақтау кіреді. Курстың соңында студенттер мәліметтер базасын құру мәселесін шешу арқылы білгендерін қолданады. Сонымен қатар студенттер

	алты проблемалық топтаманы аяқтайды деп күтілуде. Сондай-ақ, бұл курс сізге NoSQL мәліметтер қорының мықты және әлсіз жақтары туралы толық түсінік береді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – NoSQL мағынасы туралы түсінік алады; – деректер / құжаттарды құру, кірістіру, жаңарту және жою әдістерін түсіндіру; – мәліметтер базасына сұрау салуда қолданылатын әртүрлі әдістерді көрсету; – индекстеуді қолдана отырып, сұрау салуды оңтайландыру әдістерін түсіндіріңіз; – мәліметтерді жинақтау тәсілдерін қолдана отырып талдау әдістерін қолданады; – деректерді станоктарға бөлу тәсілімен танысады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6303
Пән атауы	Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілерінің негіздері
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	NET6301 Компьютерлік желілерге кіріспе
Постреквизиттер	NET6305 Корпоративтік желілер
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс шағын және орта бизнеске арналған коммутация технологиялары мен маршрутизаторларды пайдалануға арналған. Сондай-ақ, бұл курста сымсыз LAN және қауіпсіздік тұжырымдамалары сияқты тақырыптар бар. Студенттер желінің негізгі конфигурациясын және ақаулықтарын жоюды, жергілікті желінің қауіпсіздігіне қауіп-қатерді анықтап, болдырмауға және негізгі WLAN-ны теңшеуге және қорғауға мүмкіндік алады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – статикалық маршруттауды және әдепкі маршруттауды баптау және тексеру; – шағын коммутацияланған желінің негізгі операцияларын конфигурациялау және диагностикалау; – VLAN және VLAN арасындағы бағыттау мәселелерін реттеу және жою; – IPv4 үшін ACL тізімдерін баптау, бақылау және ақаулықтарды жою; – dhcpv4 және dhcpv6 баптау және тексеру; – IPv4 үшін NAT баптаны және тексере алады.

Пән сипаттамасы

Пән коды	VRT6301
Пән атауы	AR/VR технологиялар
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6002 Объектіге бағытталған бағдарламалау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс XR тарихындағы маңызды сәттерде виртуалды шындық пен кеңейтілген шындық тұжырымдамаларын негізгі санаға енгізу үшін негізгі технологиялардың қалай жиналғанына назар аударып, кең хронологиялық тәсілді қолдана отырып XR-ге кіріспе ұсынады. Курс барысында қолдау көрсетілетін технологиялардың әрқайсысының қысқаша сипаттамасы, оның алғашқы қолданысқа ену тарихы, шектеулер және болашақтағы жетілдірудің әлеуеті және AR, VR және MR үшін қалай қолданылатындығы талқыланады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – кеңейтілген және виртуалды шындық технологияларының жұмыс принципін түсіндіру; – технологиялық деректерді қолдана отырып, қосымшаларды әзірлеу құралдарын салыстыру; – AR және VR қосымшаларын әзірле алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	VRT6302
Пән атауы	Графикалық дизайн негіздері
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3,5
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ICT6001 АҚТ
Постреквизиттер	VRT6303 Ғылыми визуализация
Курстың қысқаша сипаттамасы	Пән студенттердің графикалық мәдениеттің негіздерін игеру процесінде дизайнерлік және көркемдік қабілеттерін дамытуға, соның ішінде дизайнерлік ойлауды қалыптастыруға және жаңа идеяларды іздестіру және іске асыру барысында шығармашылықпен басқаруға мүмкіндік беретін әр түрлі кәсіптік және графикалық әрекеттерді орындау қабілеттерін дамытуға бағытталған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – графикалық интерфейсті жобалау заңдылықтарын түсіндіру; – графикалық дизайнды талдау; – интерфейснің графикалық дизайнын дербес әзірле алады.

Пән сипаттамасы

Пән коды	SFT6311
Пән атауы	Front-end әзірлеу
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6002 Объектіге бағытталған программалау
Постреквизиттер	SFT6314 Full Stack әзірлеу
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курста студенттер сайттың клиенттік бөлігін құру процесін егжей-тегжейлі зерттейді, атап айтқанда сайт шаблонын беттеу және пайдаланушы интерфейсін жасау. Тиісті программа тілдері мен фреймворктар оқытылады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – HTML, CSS және JavaScript көмегімен заманауи сайттар жасау; – веб-қосымшаларды нөлден жасау; – неғұрлым тиімді веб-кодты жаза алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6304
Пән атауы	Машиналық оқыту 1
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3,6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ANL6301 Деректер ғылымына кіріспе
Постреквизиттер	ANL6308 Машиналық оқыту 2
Курстың қысқаша сипаттамасы	Машиналық оқыту – бұл компьютерлерді нақты бағдарламаланбай-ақ үйренуге мүмкіндік беретін жасанды интеллект (AI) түрі. Машиналық оқыту жаңа мәліметтермен танысқан кезде өзгеруі мүмкін компьютерлік бағдарламаларды дамытуға бағытталған. Бұл курс сізге машиналық оқыту және статистикалық негіздер туралы негізгі түсінік береді. Бұл курс логистикалық регрессия, көп қабатты қабылдау, конвульсиялық нейрондық желілер, табиғи тілді өңдеу және т.б. сияқты тақырыптарды қамтымайды, өйткені бұл курс студенттерді мәліметтер туралы ғылыммен таныстыруға бағытталған, сондықтан олар өздері туралы саналы таңдау жасай алады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – түсіндірме мәліметтерді талдау; – сынамалар мен бағалауды жүргізеді; – гипотезаны құру және тексеру; – data мәліметтерді әртүрлі тәсілдермен визуализациялау; – басқарылатын оқыту әдістерінен ML негізгі алгоритмдерін енгізу; – practical практикалық тапсырмалар бойынша болжамды модель құру және қолдану сияқты дағдыларды меңгере алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6304
Пән атауы	Бұлтты есептеу және виртуализация
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ICT6001 АКТ
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс веб-бақылау тақтасын және командалық жол интерфейсін қолдана отырып, OpenStack-ты басқаруға, сондай-ақ SUSE OpenStack платформасының директоры көмегімен тұжырымдаманы тексеру үшін жағдайларды басқаруға және жағдайларды басқаруға бағытталған. Курста қамтылған негізгі дағдыларға SUSE OpenStack платформасын құру кіреді (директордың пайдаланушы интерфейсін қолдана отырып); пайдаланушыларды, жобаларды, сорттарды, рөлдерді, суреттерді, желілік қосылыстарды және блокты сақтауды басқару; квоталар белгілеу; дананы құру кезінде кескіндерді баптау.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін студенттер жасай алады: <ul style="list-style-type: none"> – OpenStack басқару қызметтік бағдарламасын баптау және тексеру; – OpenStack аутентификация қызметін ашу; – Open OpenStack Nova баптау және ақаулықтарын жоя алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ЕЕС6002
Пән атауы	Электрондық құрылғыларды жобалау және модельдеу
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ЕЕС6001 Электр тізбегінің негізгі теориясы
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Қазіргі өмір салты студенттерден жақсы теориялық білімді және әсіресе маңызды, нарықтық экономикада өте маңызды практикалық білім мен дағдыларды талап етеді. Бұл курста жартылай өткізгіш материалдардың негізгі сипаттамалары - сипаттамалары, жұмыс принциптері мен қосымшалары; жартылай өткізгіш құрылғылар мен технологияларды түсіну үшін пайдалы түсінік береді; жартылай өткізгіш физикасы, р-п түйіспелік диодтар, металл-жартылай өткізгіш байланыстар, гетерожункциялар, транзисторлар.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – өткізгіштің тығыздығы, тасымалдау, қызмет ету мерзімі, генерация және рекомбинация сияқты жартылай өткізгіш материалдардың іргелі сипаттамаларын пайдалана отырып,

	сандық есептер арқылы жартылай өткізгіш құрылғыларды талдау; – тасымалдаушының шоғырлануын, Fermi энергия деңгейінің позициясын, берілген өрістегі тасымалдаушы дрейф тогын, ғарыштық заряд аймағында орнатылған кедергі мен р-түйістердің ток-кернеу сипаттамаларын есептеу үшін негізгі басқару тендеулерін қолдану; – электронды және оптоэлектрондық құрылғылардың, мысалы, BJTs, MOSFET және жарықдиодты құрылғылардың негізгі сипаттамаларына талдау жаса алады.
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	VRT6303
Пән атауы	Ғылыми визуализация
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	VRT6302 Графикалық дизайн негіздері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл пән студенттерге визуализация және компьютерлік графика мен есептеу геометриясының байланысты бөлімдері бойынша іргелі білімдерді игеруге бағытталған. Курста визуализацияның негізгі қағидаларына, әртүрлі пәндік бағыттарда туындайтын проблемаларды тұжырымдау ерекшеліктеріне, сонымен қатар оларды шешуде қолданылатын маңызды есептеу әдістері мен алгоритмдеріне ерекше көңіл бөлінеді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: – ғылыми визуализацияның мақсаттарын түсіндіру; – пайдаланылған ғылыми визуализация алгоритмдерін салыстыру; – ғылыми визуализация құралдарын өз бетінше қолдана алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6312
Пән атауы	Бизнес-компоненттер мен веб-сервистерді дамыту (Java EE)
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6310 Веб-компоненттерді әзірлеу (Java EE)
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс барысында студенттер веб-сайттардың функционалдығын анықтаудан бастап, веб-парақтарды орналастыруға және заманауи веб-технологияларды қолдана

	<p>отырып, артқы жағы дамуға дейін дамуды үйренеді. Курстың мазмұны келесі веб-технологияларды қамтиды: REST API, JAX RS, Hibernate ORM, Spring MVC Framework, Spring Security, Tomcat Server, Servlet API, JSP. Студенттер семестр бойы Java бағдарламалау тілінде корпоративті жүйелердің дамуын және сервлеттер мен JSP-ті дұрыс қолдануды үйренеді. Студенттер қорғалған веб-қосымшаны жасай отырып, MVC үлгісін түсінулері керек. Студенттер нақты веб-жобалар мен тапсырмалар бойынша тәжірибе ала алады. Сонымен қатар, студенттер жаңа тренд технологияларын зерттеу арқылы зерттеуге мүмкіндік алады.</p>
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – әр түрлі тапсырмаларды шешуге арналған алдыңғы қатарлы веб-технологияларды талдау, – белгілі бір мақсаттар үшін java веб-дамыту құралдарын қолдануды түсіндіру және негіздеу – Java бағдарламалау тілін білу. – сервлеттер мен JSP негіздері (Java Server Pages). – ORM кітапханасын күту. – клиенттің қорғалған корпоративтік веб-қосымшаларын жасау сияқты дағдыларды алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6305
Пән атауы	Деректер қоры қосымшаларын әзірлеу
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6305 Деректер базасын жобалау. SQL-ге кіріспе SFT6002 Объектілі бағдарланған программалау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	<p>Курс базалық жобаларды жобалау мен басқаруға, ДҚБЖ ұғымдарын түсінуге және дерекқордың болашақ тенденцияларымен танысуға бағытталған. Жақсы жобаланған мәліметтер базасы жүйелері қазіргі кезде бизнесті төңкеріске түсіретін, мүмкіндіктері мол және функционалды бай веб-бағдарламалардың негізінде тұр. Бұл курс мәліметтер базасын басқару жүйелерін қолдана отырып, PHP және MySQL-де клиент-серверлік қосымшаларды әзірлейді. Сонымен қатар, бұл курс студенттерді осындай жүйелерді құруға дайындайды, оларға мәліметтер базасын құру мен енгізудің негізгі ұғымдарын игеру үшін тәжірибе береді.</p>
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MySQL синтаксисі мен кодын түсіну; – MySQL Developer бағдарламалық жасақтамасында және PhpStorm бағдарламасының PHP жасаушысымен жұмыс жасау; – веб-қосымшалар қалай жұмыс істейтінін түсіну;

	<ul style="list-style-type: none"> – веб-сайттарға сервер жазу және ӨЗ жобаларын әзірлеу; – PHP Laravel-та қарапайым және күрделі кіші бағдарламаларды жазады; – логикалық байланысты компоненттерді топтау үшін веб-қосымша құру; – PHPMyAdmin-де phpstorm-да жұмыс жасау дағдыларын алады.
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6305
Пән атауы	Корпоративтік желілер
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	NET6303 Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілерінің негіздері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курста корпоративті желілердегі дизайн, қауіпсіздік, пайдалану және ақаулықтарды жою архитектурасы мен ерекшеліктері сипатталған. Бұл курс қауіпсіз қашықтан қол жеткізу үшін қолданылатын Ғаламдық желілік технологиялар (WAN) мен қызмет көрсету сапасын қамтамасыз ету (QoS) механизмдерін қамтиды.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – бір аймақта ospfv2 реттеу; – трафикті фильтрациялау және әкімшілік қолжетімділікті қорғау үшін ACL IPv4 тізімін енгізу; – IPv4 мекенжайларының масштабталуын қамтамасыз ету үшін шекаралық маршрутизатордағы NAT қызметтерін баптау; – желіні басқару үшін протоколдарды пайдалану; – корпоративтік желілерде ақаулықтарды жою және іздеу; – RESTful API және конфигурацияны басқару құралдары арқылы желіні автоматтандыру қалай қосылатынын түсіндіре алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ЕЕС6004
Пән атауы	Логикалық дизайн негіздері
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ЕЕС6001 Электр тізбектерінің теориясы
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл пән студенттерге сандық логикалық схемаларды түсінуге, шешуге және жобалауға көмектесу үшін жасалынған. Бұл

	пәнді өту студенттерге ХХІ ғасыр технологиясының негізін құрайтын логика туралы түсінік береді. Бұл курста тек логикалық қақпаларды анықтайтын немесе сипаттайтын дәрістер ғана емес, сонымен қатар сіз нақты өмірді жүзеге асыру мен логикалық қақпалардың жұмысымен танысуға болатын мысалдар мен проблемалар бар.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін студенттер жасай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> – іске асыру <ul style="list-style-type: none"> ○ Proteus 7 модельдеу құралын қолданып комбинациялық тізбектер; ○ екілік калькулятор, BCD-мен-Braille түрлендіргіші, BCD-ден 7-ге дейін түрлендіргіш сияқты сандық схемалар; ○ D флиппульдерді, екілік санауыштарды, ауысым регистрлерін қолданатын тізбектей тізбектер; – қолдану <ul style="list-style-type: none"> ○ цифрлық схеманың құрылысында логикалық логика;; ○ Карнауг BCD-мен-Braille түрлендіргіші мен BCD-дан 7-ге дейін өзгергіштік түрлендіргішті, ондық сандарды дөңгелектейтін оларды жүзеге асырудағы карталар; ○ Atmega микроконтроллерлерімен интеграцияланған цифрлық схемалардың дизайны; – білімді түрде талқылаңыз <ul style="list-style-type: none"> ○ комбинациялық және тізбектей тізбектердің құрылымы мен түсініктері; ○ сандық электрониканың фундаменталды ұғымдары, соның ішінде бульдік алгебра және логикалық элементтер; ○ жалпы логикалық элементтердің құрылымы мен қызметі және олардың логикалық алгебрамен байланысы.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6313
Пән атауы	Мобильді технологиялар және қосымшалар
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6002 Объектілі бағытталған бағдарламалау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Android бағдарламалау тұжырымдамалары осы тақырыптармен таныстыратын және оқушыға күрделі қосымшаны құруға мүмкіндік беретін тақырыптық бағдарламалау жаттығуларының жиынтығы арқылы күшейтіледі; яғни бағдарламалау зертханалары үздіксіз зондтауды бірігіп жүзеге асыратын компоненттер жиынтығын құрайды. Пайда болған телефон қосымшасы пайдаланушыға жаттығуларға (мысалы, серуендеу, жүгіру)

	кіруге және оларды Google карталарында көрсетуге мүмкіндік береді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мобильді қосымшаларға әсер ететін технологиялар мен бизнес тенденцияларға тап болу; – мобильді қосымшалардың сипаттамасымен және архитектурасымен сауатты болу; – мобильді қосымшаларға қойылатын талаптарды түсінетін сауатты болу; – бір қосымшаны құру шеңберін қолдана отырып, мобильді қосымшаларды жобалаумен және жасаумен күзиретті бола алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6306
Пән атауы	Аудио және мәтінді өңдеу
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ANL6301 Деректер ғылымына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	<p>Табиғи тілдерді өңдеу (NLP) - ақпараттық ғасырдың маңызды технологияларының бірі және жасанды интеллекттің шешуші бөлігі. NLP-дің қосымшалары барлық жерде бар, өйткені адамдар барлық дерлік тілде сөйлейді: веб-іздеу, жарнама, электрондық пошталар, клиенттерге қызмет көрсету, тілдік аударма, виртуалды агенттер, медициналық есептер және т.б .. Соңғы жылдары Deep Learning тәсілдері көптеген басқа NLP-де жоғары нәтижеге қол жеткізді. дәстүрлі, міндеттерге арналған арнайы инжинирингті қажет етпейтін нейрондық модельдерді қолданатын тапсырмалар. Бұл курста студенттер NLP-ді тереңдетіп оқыту бойынша заманауи зерттеулермен толық танысады.</p>
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – аудио және мәтіндік деректерді талдау үшін қолданылатын әдістердің кең спектрін талқылаңыз; – әр түрлі тапсырмалар үшін аудио және мәтіндік деректерді өңдеудің тиісті әдістерін таңдау; – аналитикалық әдістерді қолданудың практикалық тәжірибесін қолдана алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6306
Пән атауы	DevNet
Кредиттер саны (ECTS)	6

Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	NET6301 Компьютерлік желілеріне кіріспе SFT6002 Объектке бағытталған бағдарламалау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курста студенттер қазіргі заманғы бағдарламалық практикаларды әзірлеудің ең жақсы тәжірибелерін, DevOps-ті үйренеді, API-ді қалай қауіпсіз пайдалану керектігін және осы API-мен желілік операцияларды қалай автоматтандыру керектігін түсінеді және үйренеді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – Python-да бағдарламалаудың және Linux-та жұмыс істеудің негізгі дағдыларын қолдану; – DevNet ресурстарын пайдалана отырып, әзірлеу ортасын енгізу; – бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және проекттеу үшін ең жақсы тәжірибені қолдану; – қызметтерді қауіпсіз біріктіру үшін HTTPS арқылы REST API сұрауларын жасау; – бұлтты ортада қосымшалар мен деректерді орналастыру және қорғау үшін заманауи технологияларды қолдану; – автоматтандыру және модельдеу орталарында бағдарламалық жасақтаманы тестілеу және орналастыру әдістерін салыстыра алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	HRD6304
Пән атауы	Сенсорлық технологиялар
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	HRD6301 Робот техникасына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Сенсормен басқарылатын мінез-құлық пен компьютерлердің әдеттегіден айырмашылығы – сенсордан түсетін кірістің мағынасы екіталай. Қолмен өлшеуді толық цифрландыруға мүмкіндік беретін өнеркәсіптік компаниялар үшін сенсорлық шешімдерді әзірлеу, сонымен қатар сенсор деректерін бақылау және талдау. Интеллектуалды сенсорлар мен аналитикалық мүмкіндіктердің үйлесуі өлшеу деректерін үздіксіз бақылауға мүмкіндік береді, бірақ процесті нақты уақыт режимінде автоматты түрде теңшеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде жұмыс уақыты қысқарады, дәлдік пен сенімділік жоғарылады. Бұл курс ақылды зауыттарға түсініктер мен идеяларды жеткізеді.

Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін студенттер жасай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сенсорлар мен режимдердің әртүрлі қосымшаларға сәйкес келетіндігі туралы ойлауды дамыту; – сенсорды электронды күйге келтіруді, оны микрокомпьютерге қосуды және сигналды қалай өңдеуді біледі (кем дегенде негізінен); – бұл сенсорларды қалай / қайда қолдануға болатындығы туралы біршама түсінік болуы керек; – түрлі сенсорлар қалай жұмыс істейтіні туралы ақылға қонымды түсінікке ие болу; <p>жаман мәліметтерді тану және проблемаларды қалай шешуге болатындығы туралы түсінік қалыптастыра алады.</p>
-----------------------------	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	VRT6304
Пән атауы	Компьютерлік көрініске кіріспе
Кредиттер саны (ECTS)	6
Курс, семестр	3, 6
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ANL6301 Деректер ғылымына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл пән студенттердің үлгіні тану, бейне және кескіндерді өңдеу, 3D қайта құру және сандық фотография саласындағы білімдерін тереңдетуге бағытталған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерлік көру алгоритмдерінің жұмыс принциптерін түсіндіру; – TensorFlow, OpenCV және т. б. кітапханаларды қолдану; – суреттер мен бейнелерді өңде алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6314
Пән атауы	Full Stack әзірлеу
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6311 Front-end әзірлеу, SFT6307 Web-технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курс MEAN Stack технологиясын қолдана отырып, толық даму тұжырымдамасын зерттеуге арналған. MEAN (MongoDB, Express.js, Angular.js, Node.js аббревиатурасы) - бұл веб-әзірлеу үшін қолданылатын серверлік бағдарламалық жасақтама жиынтығы. JavaScript-дегі бағдарламаны қолдаудың барлық компоненттері, MEAN қосымшаларының сервері және клиенттік бөліктері осы бағдарламалау тілінде

	жазылуы мүмкін. Тиісінше, курс барысында біз қосымшаның сервер бөлігін де, клиент бөлігін де дамытамыз. Бұл тәсіл мобильді iOS немесе Android қосымшалары сияқты әр түрлі орталармен үйлесімділік пен икемділікті арттырады. Қазіргі уақытта көптеген жүйелер осы принцип бойынша жұмыс істейді және бұл курс еңбек нарығында әзірлеушілердің толық жинағын дайындау үшін негіз болады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – деректер базасына негізделген веб-API құру және орналастыру; – қолданушылардың аутентификациясын және қосымшаның серверлік бөлігі үшін қол жеткізуді басқаруды қорғау және басқару; – бұлтқа веб-қосымшаларды орналастыра алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6307
Пән атауы	Үлкен деректермен жұмыс
Кредиттер саны (ECTS)	4
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ANL6301 Деректер ғылымына кіріспе ANL6302 Деректерді дайындау және талдау
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс барысында студенттер терең білім алудың теориясы мен практикалық алгоритмдерін әр түрлі тұрғыдан қарастырады. Студенттер әр түрлі мәліметтерді (бейне, сурет, мәтін және т.б.) қолдана отырып, терең гиперпараметрлерді қолдана отырып, терең нейрондық желілерді құруды үйренеді. Студенттерге мәселелердің шеңберін, ауқымын және оны шешудің мүмкін жолдарын анықтау үйретіледі. Студенттер ML негізгі алгоритмдерін құруды және енгізуді үйренеді және олардың тиімділігін дәлелдейді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – Big Data түсінігін түсіндіру; – Big Data (Hadoop & Spark) көмегімен жұмыстың негізгі құралдарын қолдану); – Big Data талдауының негізгі әдістерін қолдана алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6307
Пән атауы	Желілердің қауіпсіздігі
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ

Пререквизиттер	NET6303 Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілерінің негіздері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс студенттерге бастапқы деңгейдегі қауіпсіздік маманы ретінде мансапқа дайындалу үшін қажетті білім мен дағдыларды береді және практикалық тәжірибе алуға бағытталған. Курс желілік қауіпсіздік қағидаларын, сондай-ақ желілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті құралдар мен конфигурацияларды терең түсінуді дамытуға бағытталған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – желілік қауіптерді, оларды жою әдістерін және желінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету негіздерін түсіндіре алады; – AAA серверінің көмегімен қауіпсіз әкімшілік қолжетімділікті қамтамасыз ету, желі периметрін қорғау үшін желіаралық экран технологияларын енгізу; – желілік шабуылдардың алдын алу үшін IPS орнату және қауіпсіз виртуалды жеке желілерді іске қосу; – желілік қауіпсіздікті тексеру және техникалық қауіпсіздік саясатын жаса алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	HRD6305
Пән атауы	Қолданбалы робототехника (IoT)
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	HRD6301 Робот техникасына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл курс сезу, есептеу және іске қосуды қоса алғанда, күрделі көп роботты жүйені модельдейді, жасайды және көрсетеді. Студент әңгімені анықтайды, содан кейін шешімдерді жобалайды. Мұнда барлық білім мен әдістер қолданылады. Нақты әлемдегі өндірістік проблемаларды қарастыруға болады. Өз ортасын сезіне алатын, ол туралы ойлана алатын және әрекет ететін роботтық жүйені жасаңыз. Студент механикалық ішкі жүйені жобалайды және құрастырады, оған компьютерді басқаруға арналған тиісті жетектер мен сенсорлар қосылады. Жетілдірілген дизайн 1) роботтың динамикалық моделімен, 2) робот үшін A1 модельдеуімен және 3) электр жүйесінің қуатын талдауымен сәйкес жүзеге асырылады. Студенттер роботтары кезең соңында достық бәсекеге түседі.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – қарапайым роботты басқару үшін қажетті ендірілген жүйені (аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді) әзірлеу және енгізу;

	<ul style="list-style-type: none"> – робототехникада қолданылатын қарапайым датчиктерден деректерді жинау және өңдеу; – робототехникада қолданылатын қарапайым жетектерді басқара алады.
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	VRT6305
Пән атауы	Анимациялық және визуалды эффектілер
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	VRT6302 Графикалық дизайн негіздері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Пән анимациялық фильмдерді түсіру және редакциялау кезінде цифрлық өңдеу принциптерін қолдануға, студенттердің компьютерлік анимация және визуалды эффектілер туралы негізгі идеяларын, білімдерін, дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – анимация мен VFX құрудың негізгі принциптерін түсіндіру; – анимациямен жұмыс істеу құралдарын қолдану; – жеке анимациялық жобаларды жаса алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	SFT6315
Пән атауы	DevOps
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	SFT6002 Объектілі бағдарланған программалау SFT6307 Web технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс DevOps-тің негізгі тұжырымдамалары мен принциптерін, ұйымдастырушылық факторларды және осы әдіспен бағдарламалық өнімдерді әзірлеудегі автоматтандыру құралдарын қарастырады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – DevOps негізгі ұғымдары мен принциптерін түсіндіру; – ең көп таралған DevOps құралдарын қолдану; – DevOps енгізу үшін негізгі факторларын талқылау; – DevOps нақты әдіснамалары мен шеңберлерін салыстыра алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	ANL6308
Пән атауы	Машина оқыту 2
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	ANL6304 Машиналық оқыту 1
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс барысында студенттер әртүрлі аспектілерден машиналық оқытудың теориясы мен практикалық алгоритмдерін қарастырады. Студенттерге мәселелердің шеңберін, ауқымын және оны шешудің мүмкін жолдарын анықтауға үйретіледі. Студенттер ML негізгі алгоритмдерін құруды және енгізуді үйренеді және олардың тиімділігін дәлелдейді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – жетекшілік ететін оқыту әдістерінен ML негізгі алгоритмдерін енгізу; – тапсырманың түрін біліп, сәйкес әдістер мен алгоритмдер бойынша дәлелді шешім қабылдау; – екілік/мультиклассты классификация және регрессия есептері үшін ML алгоритмдерін қолдану; – таныс бағдарламалау және аналитикалық ортада таңдалған алгоритмдерді қолдана отырып есепті шешуді жүзеге асыру дағдыларын игере алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	NET6308
Пән атауы	Желілерді біріктіру
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	NET6303 Коммутация, маршрутизация және сымсыз желілерінің негіздері
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Курс LAN және WAN технологияларына және күрделі желілерді құруға қажетті желілік қызметтерге бағытталған. Студенттер алдыңғы желілік курстардан әртүрлі LAN технологиялары мен хаттамаларын біріктіре алады, WAN арқылы желілерді қосады, IP желілері үшін қауіпсіздік шешімдерін енгізеді, желіні бақылау мен қызмет көрсетудің бірыңғай нүктесін ұйымдастырады.
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none"> – арналарды агрегациялауды қоса алғанда, функциялар мен сервистерді енгізу есебінен арналық деңгейде өнімділікті жақсарту;

	<ul style="list-style-type: none"> – байланысты басқару және әртүрлі технологиялар бойынша жұмыс істейтін WAN арналарын қолдау; – IPsec және GRE сияқты әртүрлі технологияларды қолдана отырып, тиімді қауіпсіздік шешімдерін қамтамасыз ету; – бизнес талаптарына сәйкес келетін корпоративтік желілерді құра алады.
--	--

Пән сипаттамасы	
Пән коды	HRD6306
Пән атауы	Робот техникасындағы жасанды интеллект
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7
Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	HRD6301 Робот техникасына кіріспе
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Бұл пән студенттерге жасанды интеллекттің негізгі әдістерін үйретеді, оның ішінде: ықтималдық анықтама, жоспарлау және іздеу, локализация, бақылау және бақылау, барлығы робот техникасына көңіл бөледі. Бағдарламалаудың кең мысалдары мен тапсырмалары осы әдістерді өздігінен жүретін автомобильдерді құрастыру жағдайында қолданады. Курстың соңында студенттер роботтың мәселесін шешу арқылы білгендерін қолдана алады. Сонымен қатар студенттер алты проблемалық жиынтығын аяқтайды және осы сыныпта үйренген әдістердің бірін өздері таңдаған мәліметтер базасына қолданатын қорытынды жобаны ұсынады. Бағдарламалаудың қысқа тапсырмаларына әртүрлі оқыту алгоритмдері бар тәжірибелік тәжірибелер кіреді, ал үлкен курстық жоба студенттерге өздері таңдаған аймаққа кіруге мүмкіндік береді.
Оқудың күтілетін нәтижелері	<p>Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін студенттер жасай алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Python-да роботтың қозғалысы мен қабылдауын модельдеуге бағытталған негізгі объектілі-концепциялардың әр түрлі мәселелері үшін негізгі AI алгоритмдерін енгізу; – сүзу және іздеу үшін AI алгоритмдерін қолдану; – жалпы ықтималдылық туралы қорытынды шығарады; – тапсырманың түрін біліп, сәйкес әдістер мен алгоритмдер бойынша дәлелді шешім қабылдауға; – жобаның тапсырмасы ретінде таныс бағдарламалау және аналитикалық ортада таңдалған алгоритмдерді қолдана отырып есепті шешуді жүзеге асыра алады.

Пән сипаттамасы	
Пән коды	VRT6306
Пән атауы	Виртуалды шындық жүйелері
Кредиттер саны (ECTS)	7
Курс, семестр	4, 7

Кафедра атауы	КИЖАҚ
Пререквизиттер	VRT6301 AR/VR технологиялар
Постреквизиттер	Дипломдық жоба
Курстың қысқаша сипаттамасы	Виртуалды шындық жүйелерін іске асырудың технологиялық аспектілері негізінен қарастырылады: арнайы құрылғылар, виртуалды шындық жүйелерін құру кезеңдері, оның компоненттері, ортаны модельдеуге арналған 3D графикасы, объектілер, кейіпкерлер, нақты уақыт режимінде модельді басқаруға арналған бағдарламалық құралдар (қозғалтқыштар).
Оқудың күтілетін нәтижелері	Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: <ul style="list-style-type: none">– виртуалды шындық жобаларын әзірлеу циклын түсіндіру;– виртуалды шындық технологиясын қолдана отырып, жеке жобалар жасау;– виртуалды шындықтың әртүрлі орталарында жұмыс жаса алады.