

«Компьютерлік технологиялар және киберқауіпсіздік» факультеті
«Математикалық және компьютерлік модельдеу» кафедрасы



БЕКІТЕМІН

«Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті» АҚ-ның академиялық істері жөніндегі Проректоры
Мустафина А.К.

«20» 02 2025

ТАҢДАУ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Білім беру бағдарламасының
"7M06114 -Жасанды интеллект"
2025 жылы қабылдау үшін

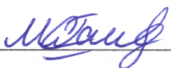
2025 ж.

МҚМ кафедрасының білім беру бағдарламаларына арналған Таңдау пәндер каталогы "7М06114 Жасанды Интеллект " ББ жұмыс оқу жоспары негізінде әзірленді.

Таңдау пәндер каталогы МҚМ кафедрасының отырысында бекітілді хаттама №8 19.02.2025 ж..

Таңдау пәндер каталогы "Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті" АҚ-ның Оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді хаттама №4 20.02.2025 ж..

Кафедра меңгерушісі  Абдикаликова З. Т., PhD
қауымдастырылған профессор

ТПК құрастырушысы  Марат Г. С., сениор-лектор

ОӘҚ басқармасының бастығы  Аджибаева А.Ш.

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 ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР

N о.	Пән циклі	Пән коды	Пәннің атауы	Семестр	Кредиттер саны	Пререквизиттер
1 оқу жылы						
1	КП	SFT7504	Оңтайландыру Әдістері Және Ойын Теориясы	2	5	
	БП	MAT7572	Терең күшейту арқылы оқыту	2	5	
2	БП	SFT7501	Деректерді Өндіру және Машиналық Оқыту	1	5	
3	БП	SFT7503	Робототехника және зияткерлік машиналар	1	5	
4	БП	RM7502	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері	2	5	
5	КП	SFT7506	Есептеу интеллекті және терең оқыту	2	5	
2 оқу жылы						
6	КП	SFT7511	Білім жинақтауға арналған когнитивті технологиялар	3	5	
	КП	SFT7512	Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивті технологиялар	3	5	
7	БП	MAT7543	Әлеуметтік Игілікке арналған жасанды Интеллект	3	5	
8	БП	SFT7508	Мультимедиялық Ақпаратты Іздеу Және Компьютерлік Көру	3	5	
9	КП	SFT7509	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект	3	5	

3 ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7501
Пәннің атауы	Деректерді Өндіру және Машиналық Оқыту
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 1 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәннің Мақсаты Деректерді Өндіру Және Машиналық Оқыту студенттерді теориялық біліммен және практикалық дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады.үлкен деректер жиынтығынан мағыналы үлгілерді алу және болжамды үлгілерді құру. Курс студенттерге күрделі деректерді талдауға және әртүрлі қолданбалы домендерде деректерге негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін деректерді өндірудің негізгі әдістері мен машиналық оқыту алгоритмдеріне бағытталған.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курс деректерді өндіру және машиналық оқытудағы іргелі ұғымдар мен әдістерді енгізеді. Ол деректерді алдын ала өңдеуді, мүмкіндіктерді таңдауды және өлшемдердің төмендеуін, содан кейін жіктеу, регрессия, кластерлеу және қауымдастық ережелерін әзірлеу сияқты бақыланатын және бақыланбайтын оқыту әдістерін қамтиды. Студенттер негізгі алгоритмдерді, соның ішінде шешім қабылдау ағаштарын, k-құралдарын, тірек векторлық машиналарды және нейрондық желілерді зерттейді. Курс сонымен қатар модельдерді бағалау, шамадан тыс сәйкестендіру және кросс-валидация әдістерін қарастырады. Практикалық сабақтар алгоритмдерді заманауи құралдар мен кітапханаларды қолдана отырып, нақты деректер жиынтығына қолдануды қамтиды.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	Деректерді Өндіру және Машиналық Оқыту курсы сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: • Деректерді өндіру мен машиналық оқытудың негізгі түсініктері мен әдістерін білу. • Деректерді алдын-ала өңдеу, мүмкіндіктерді жобалау және модельдерді таңдау процестерін түсіну. • Бақыланатын және бақыланбайтын оқыту алгоритмдерін нақты әлем деректеріне қолдана білу. • Тиісті өлшемдер мен валидация әдістерін қолдана отырып, модельдің өнімділігін бағалай білу. • Python, scikit-learn және тиісті кітапханалар сияқты құралдарды қолдана отырып, машиналық оқыту шешімдерін енгізу дағдыларына ие болыңыз. • Нәтижелерді түсіндіруде және деректерге негізделген шешімдер қабылдауда сауатты болыңыз. • Ғылыми-зерттеу және салалық жобаларда деректерді өндіру және машиналық оқыту әдістерін қолдануға дайын болыңыз.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7503
Пәннің атауы	Робототехника және зияткерлік машиналар
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 1 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Робототехника және зияткерлік машиналар пәнінің мақсаты студенттерге роботтық жүйелер мен интеллектуалды машиналарды жобалау, басқару және бағдарламалау бойынша іргелі білім мен практикалық дағдыларды беру болып табылады. Курс сонымен қатар робототехниканың қабылдауды, шешім қабылдауды және автономды мінез-құлықты қамтамасыз ету үшін жасанды интеллектпен қалай біріктірілетіні туралы түсінікті дамытуға бағытталған.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курс робототехника мен интеллектуалды машиналардың негізгі принциптерін, соның ішінде кинематиканы, динамиканы және роботтық жүйелерді басқаруды қамтиды. Ол заманауи робототехникада қолданылатын сенсорларды, жетектерді және ендірілген жүйелерді ұсынады. Студенттер қабылдаудың, локализацияның, жолдарды жоспарлаудың және шешім қабылдаудың негізгі алгоритмдерін зерттейді. Курс сонымен қатар роботтарда автономияны қамтамасыз ету үшін машиналық оқыту және компьютерлік көру сияқты жасанды интеллект әдістерінің интеграциясын зерттейді. Тәжірибелік сабақтар мен жобалар роботтық платформаларды бағдарламалау және басқару бойынша практикалық тәжірибені қамтамасыз етеді.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	Робототехника және зияткерлік машиналар курсынан сәтті аяқтағаннан кейін студенттер: • Робототехниканың негізгі ұғымдарын, оның ішінде кинематиканы, динамиканы және басқаруды білу. • Роботтық платформалардағы сенсорлардың, жетектердің және ендірілген жүйелердің рөлін түсіну. • Қозғалысты қабылдау, оқшаулау және жоспарлаудың негізгі алгоритмдерін жасай және енгізе білу. • Роботтық автономия мен шешім қабылдауды жақсарту үшін жасанды интеллект әдістерін қолдана білу. • Модельдеу және нақты ортада роботтық жүйелерді бағдарламалау және басқару дағдыларына ие болыңыз. • Интеллектуалды машина қолданбалары үшін аппараттық және бағдарламалық құрал құрамдастарын біріктіруде сауатты болыңыз. • Робототехника және интеллектуалды жүйелер саласындағы пәнаралық зерттеулер мен әзірлемелермен айналысуға дайын болыңыз.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	RM7502
Пәннің атауы	Ғылыми-зерттеу жұмысының негіздері
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 2 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәннің Мақсаты Ғылыми-Зерттеу Жұмысының Негіздері студенттерге ғылыми зерттеулердің принциптері, әдістемелері, кезеңдері туралы жан-жақты түсінік беру болып табылады. Курс зерттеу мәселелерін тұжырымдау, әдебиеттерге шолу жасау, зерттеулерді жобалау, нәтижелерді талдау, қорытындыларды жазбаша және ауызша түрде ұсыну дағдыларын дамытуға бағытталған. Ол сондай-ақ тәуелсіз зерттеулер үшін маңызды академиялық этика мен сыни ойлауға баса назар аударады.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курста ғылыми зерттеулердің негізгі кезеңдеріне шолу жасалады, оның ішінде зерттеу мәселелерін анықтау, гипотезаларды тұжырымдау, зерттеудің тиісті әдістерін таңдау. Онда әдебиеттерге шолу жасау, зерттеу жоспарларын құру, мәліметтерді жинау және талдау әдістері қарастырылған. Студенттер ғылыми еңбектердің құрылымын, зерттеу есептерін қалай жазу керектігін және қорытындыларды тиімді ұсынуды үйренеді. Курс сонымен қатар студенттерді тәуелсіз академиялық немесе қолданбалы зерттеулерге дайындай отырып, зерттеу этикасын, академиялық адалдықты және дәйексөздің дұрыс тәжірибесін қарастырады.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	Ғылыми-Зерттеу Жұмысының Негіздері курсын сәтті аяқтағаннан кейін студенттер ғылыми зерттеулердің негізгі принциптері мен әдістемелері туралы білім алады, зерттеу сұрақтары мен гипотезаларын тұжырымдау қабілетін дамытады, тиісті зерттеу стратегияларын жасайды. Олар әдебиеттерге шолу жасау, деректерді талдау және зерттеу нәтижелерін жазбаша және ауызша форматта ұсыну дағдыларын меңгереді. Студенттер сонымен қатар академиялық жазу, сыни тұрғыдан ойлау, дұрыс дәйексөз келтіру және зерттеу этикасы мен академиялық адалдық стандарттарын сақтау бойынша құзыреттіліктерін көрсетеді.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7506
Пәннің атауы	Есептеу интеллекті және терең оқыту
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 2 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Есептеу Интеллектісі және Тереңдетіп Оқыту пәнінің мақсаты студенттерге нейрондық желілерді, эволюциялық алгоритмдерді, анық емес жүйелерді және терең оқыту архитектураларын қоса алғанда, заманауи интеллектуалды есептеу әдістерінің берік негізін қамтамасыз ету болып табылады. Курстың мақсаты студенттерді күрделі, нақты мәселелерді шешу үшін есептеу

	интеллектінің әдістерін жобалау, енгізу және қолдану үшін қажетті білім мен практикалық дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курста есептеу интеллектісі мен тереңдетіп оқытудың іргелі ұғымдары мен әдістері зерттеледі. Ол жасанды нейрондық желілер, анық емес логикалық жүйелер, генетикалық алгоритмдер және топтық интеллект сияқты негізгі әдістерді қамтиды. Терең оқыту компонентіне нейрондық желілер, конволюциялық нейрондық желілер (Cnn), қайталанатын нейрондық желілер (Rnn) және терең генеративті модельдер сияқты тақырыптар кіреді. Студенттер модельдік оқыту, оңтайландыру, бағалау және кескінді тану, табиғи тілді өңдеу және шешімдерді қолдау жүйелері сияқты салаларда практикалық қолдану туралы білетін болады. Практикалық жобалар мен бағдарламалау тапсырмалары практикалық іске асыру арқылы теориялық білімді нығайтады.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	"Есептеу Интеллектісі және Тереңдетіп Оқыту" курсын сәтті аяқтағаннан кейін студенттер есептеу интеллектінің әдістері мен тереңдетіп оқыту архитектуралары туралы терең түсінікке ие болады. Олар нейрондық желілерді, анық емес жүйелерді және эволюциялық алгоритмдерді қолдана отырып модельдерді құрастыра, енгізе және бағалай алады. Студенттер сурет пен мәтінді талдау сияқты тапсырмаларды Орындау үшін Cnn және Rnn сияқты терең оқыту үлгілерін оқытуда практикалық дағдыларға ие болады. Олар нақты әлемдегі күрделі мәселелерді шешу, нәтижелерді сыни тұрғыдан түсіндіру және ғылыми-зерттеу және қолданбалы жобаларда TensorFlow немесе PyTorch сияқты заманауи құралдар мен құрылымдарды тиімді пайдалану үшін интеллектуалды есептеу әдістерін қолдана алады.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	MAT7543
Пәннің атауы	Әлеуметтік Игілікке арналған жасанды Интеллект
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	2 курс 3 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	"Әлеуметтік Игілікке Арналған Жасанды Интеллект" пәнінің мақсаты студенттерді ӘЛЕУМЕТТІК мәселелерді шешуге бағытталған ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ принциптерімен, әдістемелерімен және қолданбаларымен таныстыру болып табылады. Курс ДЕНСАУЛЫҚ сақтау, білім беру, қоршаған ортаны қорғау, мемлекеттік саясат және гуманитарлық күш-жігер сияқты салаларда оң әлеуметтік әсерге ықпал ету үшін ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ технологияларын этикалық және жауапкершілікпен қалай әзірлеуге және қолдануға болатынына бағытталған.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курс жасанды интеллекттің өзекті әлеуметтік мәселелерді шешудегі және қоғамға оң әсер етудегі рөлін зерттейді. Ол ДЕНСАУЛЫҚ сақтау, білім беру, экологиялық тұрақтылық, апаттарды жою және мемлекеттік қызметтер сияқты салалардағы нақты қолданбалармен қатар ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ

	негізгі тұжырымдамаларын қамтиды. Студенттер кейстерді, этикалық ойларды, ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ жүйелеріндегі біржақтылық пен әділеттілікті, сондай-ақ ашықтық пен есеп берудің маңыздылығын зерттейді. Курс сонымен қатар ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ адамға бағытталған және әлеуметтік жауапты шешімдерін әзірлеуге арналған негіздерді ұсынады. Жобалар мен пікірталастар арқылы студенттер ҚАУЫМДАСТЫҚТАР мен қоғамның игілігі үшін НАҚТЫ әлемдегі мәселелерге ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ құралдарын қолдануда практикалық тәжірибе жинақтайды.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	"Әлеуметтік Игілікке Арналған Жасанды Интеллект" курсы сәтті аяқтағаннан кейін студенттер ӘЛЕУМЕТТІК және гуманитарлық мәселелерді шешуде ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ негізгі принциптері мен қолданылуын түсінеді. Олар ДЕНСАУЛЫҚ сақтау, білім беру және қоршаған орта сияқты салалардағы НАҚТЫ мәселелерді ШЕШУ үшін ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ қолдану мүмкіндіктерін анықтай алады. Студенттер ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ этикалық және әлеуметтік жауапты шешімдерін әзірлеуге, біржақтылыққа, әділеттілікке және есеп беруге қатысты мәселелерді сыни тұрғыдан бағалауға, СОНДАЙ-ақ ӘЛЕУМЕТТІК тиімді жобаларда ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ тиісті құралдары мен әдістерін қолдануға мүмкіндік алады. Олар БІРЛЕСКЕН, қауымдастыққа бағытталған ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ бастамалары үшін қажетті пәнаралық ойлауды, топтық жұмысты және коммуникативті дағдыларды дамытады.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7508
Пәннің атауы	Мультимедиялық Ақпаратты Іздеу Және Компьютерлік Көру
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	2 курс 3 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Мультимедиялық Ақпаратты Іздеу және Компьютерлік Көру пәнінің мақсаты студенттерге суреттер, бейне және аудио сияқты мультимедиялық деректерден ақпаратты өңдеу, талдау және алу бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды беру болып табылады. Курс іздеу, тану және интерпретациялау кезінде қосымшаларға арналған визуалды мазмұнды түсінуге және индекстеуге мүмкіндік беретін компьютерлік көру және машиналық оқыту әдістеріне бағытталған.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курс мультимедиялық ақпаратты іздеу және компьютерлік көру саласындағы негізгі ұғымдар мен әдістерді енгізеді. Ол кескін мен бейнені өңдеу, мүмкіндіктерді шығару, нысанды анықтау, кескіндерді жіктеу және мазмұнға негізделген іздеу сияқты негізгі тақырыптарды қамтиды. Студенттер мультимедиялық мазмұнды тиімді алу үшін дескрипторлар, ұқсастық шаралары және индекстеу әдістері туралы біледі. Курс сонымен қатар визуалды тануға арналған машиналық оқыту тәсілдерін және конволюциялық нейрондық желілер (Cnn) сияқты терең оқыту әдістерін қамтиды. Практикалық тапсырмалар мен жобалар заманауи кітапханалар мен құралдарды қолдана отырып, іздеу

	жүйелері мен көру алгоритмдерін, бақылау, медиа және адам мен компьютердің өзара әрекеттесуі сияқты салаларда қолдануды қамтиды.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	Мультимедиялық Ақпаратты Іздеу және Компьютерлік Көру курсы сәтті аяқтағаннан кейін студенттер мультимедиялық мазмұнды талдау және алу үшін қолданылатын принциптер мен алгоритмдер туралы нақты түсінікке ие болады. Олар кескіндер мен бейнелерді өңдей алады, тиісті мүмкіндіктерді ала алады және объектілерді анықтау, жіктеу және мазмұнға негізделген іздеу әдістерін қолдана алады. Студенттер визуалды тану тапсырмаларын орындау үшін машиналық оқыту мен терең оқыту әдістерін, әсіресе конволюциялық нейрондық желілерді (Cnn) қолдануда практикалық дағдыларға ие болады. Олар мультимедиялық іздеу жүйелерін әзірлеуге және бағалауға, нәтижелерді түсіндіруге және осы технологияларды медиа, денсаулық сақтау және қауіпсіздік сияқты әртүрлі салалардағы нақты қолданбаларға қолдануға құзыретті болады.

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7509
Пәннің атауы	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	2 курс 3 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Пәннің Мақсаты Символдық және эволюциялық жасанды интеллект студенттерді жасанды интеллекттің екі негізгі тәсілімен таныстыру: символдық пайымдау және эволюциялық есептеу. Курс әртүрлі салалардағы күрделі, динамикалық және сызықтық емес есептерді шешу үшін генетикалық алгоритмдер және эволюциялық стратегиялар сияқты биологиялық шабыттандырылған алгоритмдермен білімді ұсыну, логикалық пайымдау және ережелерге негізделген жүйелерді қалай біріктіруге болатыны туралы түсінікті дамытуға бағытталған..
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Курс жасанды интеллекттегі символдық және эволюциялық тәсілдердің теориялық негіздері мен практикалық қолданылуын қамтиды. Ол білімді ұсынуға, логикалық пайымдауға, сараптамалық жүйелерге және ережелерге негізделген қорытынды жасауға бағытталған символдық ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТЕН басталады. Содан кейін курс эволюциялық ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ, соның ішінде генетикалық алгоритмдерді, генетикалық бағдарламалауды, эволюциялық стратегияларды және топтық интеллектті зерттейді. Студенттер бұл әдістерді онтайландыру, оқыту және мәселелерді шешу үшін қалай қолдануға болатынын зерттейді. Символдық және эволюциялық әдістердің интеграциясына, сондай-ақ этикалық ойлар мен нақты әлемде қолдануға баса назар аударылады. Практикалық жобалар мен бағдарламалау тапсырмалары практикалық іске асыру арқылы негізгі ұғымдарды нығайтады.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері,	Символдық және эволюциялық жасанды интеллект курсы сәтті аяқтағаннан кейін студенттер символдық пайымдау мен эволюциялық есептеудің негізгі принциптерін түсінеді. Олар

дағдылары мен құзыреттіліктері)	формальды тілдерді қолдана отырып, білімді ұсына алады, ережелерге негізделген жүйелерді дамыта алады және логикалық қорытынды жасау тетіктерін енгізе алады. Студенттер сонымен қатар күрделі оңтайландыру және іздеу мәселелерін шешу үшін генетикалық алгоритмдер және генетикалық бағдарламалау сияқты эволюциялық алгоритмдерді жобалау және қолдану дағдыларын меңгереді. Олар интеллектуалды жүйелерді құрудың символдық және эволюциялық тәсілдерін біріктіруге құзыретті болады және осы әдістердің күшті жақтары мен шектеулерін нақты әлемде қолдануда сыни тұрғыдан бағалау қабілетін дамытады.
---------------------------------	---

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7504
Пәннің атауы	Оңтайландыру Әдістері Және Ойын Теориясы
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 2 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Магистранттарға Арналған "Оңтайландыру Әдістері және Ойын Теориясы" пәнінің мақсаты-оңтайландырудың озық әдістері мен стратегиялық шешім қабылдау модельдері туралы түсініктерін тереңдету, оларды күрделі мәселелерді тұжырымдау және шешу үшін қажетті аналитикалық және есептеу құралдарымен жабдықтау.инженерлік, экономикалық және басқарушылық, оның ішінде бірнеше шешім қабылдаушылардың өзара әрекеттесуін қамтитын.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	Магистранттарға арналған "Оңтайландыру Әдістері және Ойын Теориясы" курсы оңтайландырудың озық әдістерін және шешім қабылдаушылар арасындағы стратегиялық өзара әрекеттесуді терең зерттеуді қамтамасыз етеді. Негізгі бөлімдерге мыналар кіреді: • Оңтайландырудың жетілдірілген әдістері: сызықтық, сызықтық емес, дөңес және комбинаторлық оңтайландыру; • Екі жақтылық теориясы және сезімталдықты талдау; • Ауқымды оңтайландырудың сандық әдістері мен алгоритмдері; • Классикалық және эволюциялық ойын теориясы: стратегиялық-формалық және экстенсивті-формалық ойындар, Нэш және субгейм-мінсіз тепе-теңдік; • Кооперативті ойындар және келіссөздер шешімдері; • Экономика, инженерия, операцияларды зерттеу және көп агентті жүйелердегі қосымшалар. Курс теориялық негіздерді заманауи есептеу құралдарын қолдана отырып, нақты мәселелерді шешумен теңестіреді.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері,	"Оңтайландыру Әдістері және Ойын Теориясы" курсын аяқтағаннан кейін магистранттар: оңтайландыру теориясы және сызықтық, сызықтық емес және комбинаторлық әдістерді қоса

дағдылары мен құзыреттіліктері)	алғанда, ойын-теориялық модельдер, сондай-ақ тепе-теңдік тұжырымдамалары және стратегиялық өзара әрекеттесулерді шешу әдістері туралы озық білім алады.. Шектеулер мен белгісіздік жағдайында бірнеше мақсаттарға немесе агенттерге қатысты шешім қабылдаудың күрделі мәселелерін модельдеу және талдау қабілетін дамыту. Тиісті бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, нақты әлемдегі оңтайландыру және ойын-теориялық есептерге аналитикалық және сандық әдістерді қолдануда практикалық дағдыларды меңгеру. Инженерлік, экономикалық және деректертану сияқты пәнаралық контексттерде есептерді шешудің қолайлы математикалық және алгоритмдік тәсілдерін таңдау және енгізу құзыреттілігін көрсету.
---------------------------------	---

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	МАТ7572
Пәннің атауы	Терең күшейту арқылы оқыту
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	1 курс 2 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Постреквизиттер	
Postrequisites	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	Магистранттарға Арналған "Терең күшейту арқылы оқыту" пәнінің мақсаты студенттерге интеллектуалды агенттерді жобалауға, енгізуге және талдауға мүмкіндік беретін терең нейрондық желілермен жетілдірілген арматуралық оқытудың теориялық негіздері мен практикалық әдістемелері туралы терең түсінік беру болып табылады.күрделі, жоғары өлшемді және белгісіз ортада оңтайлы мінез-құлықты үйренуге қабілетті.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	"Терең күшейту арқылы оқыту" курсы магистранттарға арматуралық оқыту принциптерін терең оқытумен қалай үйлестіруге болатындығы туралы жан-жақты түсінік беріп, күрделі ортамен өзара әрекеттесуден сабақ алатын интеллектуалды агенттерді құруға мүмкіндік береді. Курс теориялық негіздерді де, практикалық іске асыруды да қамтиды, бұл студенттерге дәйекті шешім қабылдау мәселелерінің масштабталатын алгоритмдерін жасауға мүмкіндік береді. Робототехника, ойын ойнау және автономды жүйелер сияқты салалардағы нақты қолданбаларға баса назар аударылады.

Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	"Терең күшейту арқылы оқыту" курсы аяқтағаннан кейін магистранттар: Арматуралық оқыту тұжырымдамалары, оның ішінде құндылыққа негізделген және саясатқа негізделген әдістер, сондай-ақ функцияларды жуықтау үшін терең нейрондық желілерді біріктіру туралы терең теориялық білім алу. Жоғары өлшемді және белгісіз ортада шешім қабылдаудың күрделі дәйекті мәселелерін модельдеу және талдау қабілетін дамыту. TensorFlow немесе PyTorch сияқты заманауи құрылымдарды пайдалана отырып, тереңдетілген арматуралық оқыту алгоритмдерін жобалау, енгізу және жөндеу бойынша практикалық дағдыларды меңгеру. Робототехника, автономды жүйелер және ойын ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІСІ сияқты салалардағы нақты тапсырмаларға ТЕРЕҢ RL әдістерін қолдану құзыреттілігін, сондай-ақ алгоритмдік өнімділікті сыни тұрғыдан бағалау және жақсарту қабілетін көрсету.
--	---

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7511
Пәннің атауы	Білім жинақтауға арналған когнитивті технологиялар
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	2 курс 3 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	"Білімді Жинақтаудың Танымдық Технологиялары" пәнінің мақсаты магистранттарды білімді интеллектуалды меңгеруді, ұсынуды және пайымдауды қолдайтын жүйелерді дамытудың теориялық негіздерімен және практикалық құралдарымен жабдықтау болып табылады. Курс когнитивті тәсілдер мен ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ технологияларына бағытталған, олар машиналарға деректер мен адамдардың өзара әрекеттесуінен сабақ алуға, уақыт өте келе құрылымдық білімді жинақтауға және күрделі салаларда шешім қабылдау мен мәселелерді шешуге қолдау көрсетуге мүмкіндік береді.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	"Білімді Жинақтаудың Когнитивті Технологиялары" курсы машиналарға білімді тиімді алуға, ұсынуға және ұйымдастыруға мүмкіндік беруге бағытталған когнитивті есептеу мен жасанды интеллекттің принциптері мен әдістерін зерттейді. Онда білімді ұсыну модельдері, онтологиялар, табиғи тілді өңдеу, білімді алу үшін машиналық оқыту, пайымдау механизмдері және білімді басқару жүйелері сияқты тақырыптар қамтылған. Курс динамикалық және күрделі ортада үздіксіз оқыту мен шешім қабылдауды қолдайтын интеллектуалды жүйелерді құрудың практикалық тәсілдеріне баса назар аударады.

Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	"Білімді Жинақтаудың Танымдық Технологиялары" курсы аяқтағаннан кейін студенттер білімді ұсыну және пайымдау әдістері, сондай-ақ интеллектуалды жүйелерге танымдық тәсілдер туралы терең түсінік алады. ОЛАР ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ құралдарын қолдана отырып, білімді автоматтандырылған алу, ұйымдастыру және басқару жүйелерін жобалау және енгізу қабілетін дамытады. Студенттер білімді жинақтау үшін табиғи тілді өңдеу және машиналық оқыту әдістерін қолдануда практикалық дағдыларға ие болады және күрделі, динамикалық ортада шешім қабылдау мен оқуды қолдайтын шешімдерді әзірлеуде сауатты болады.
--	---

Пәннің сипаттамасы	
Пән коды	SFT7512
Пәннің атауы	Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивті технологиялар
Кредиттер саны (ECTS)	5 ECTS
Курс және семестр	2 курс 3 семестр
Бөлім	Математикалық Және Компьютерлік Модельдеу
Пререквизиттер	
Постреквизиттер	Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау
Пәнді оқытудың мақсаты	"Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивті технологиялар" пәнінің мақсаты магистранттарға тұрақты дамуға ықпал ететін шешім қабылдау процестерін талдау, модельдеу және қолдау үшін когнитивті есептеу және жасанды интеллект әдістерін қолдану бойынша білім мен дағдыларды беру болып табылады.. Курс тұрақты басқару тәжірибесіндегі күрделі экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді шешу үшін интеллектуалды технологияларды біріктіруге бағытталған.
Курстың қысқаша сипаттамасы (негізгі бөлімдер)	"Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивті технологиялар" курсы магистранттарды тұрақты даму жағдайында когнитивті есептеулер мен ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ әдістерін қолданумен таныстырады. Ол экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді шешуге бағытталған деректерді талдау, білімді модельдеу және шешімдерді қолдау әдістерін қамтиды. Студенттер ресурстарды тұрақты басқаруды, саясатты жоспарлауды және мониторингті жеңілдететін интеллектуалды жүйелерді дамытуды үйренеді, пәнаралық тәсілдер мен тұрақты дамудағы нақты әлем қолданбаларына баса назар аударады.
Күтілетін Оқу Нәтижелері (студенттердің алған білімдері, қабілеттері, дағдылары мен құзыреттіліктері)	"Тұрақты дамуды басқаруға арналған когнитивті технологиялар" курсы аяқтағаннан кейін студенттер тұрақтылық мәселелеріне қолданылатын когнитивті есептеу және AI принциптерін түсінеді. Олар интеллектуалды технологияларды қолдана отырып, экологиялық, әлеуметтік және экономикалық факторларға байланысты күрделі жүйелерді талдай және модельдей алады. Студенттер ресурстарды тұрақты басқару және саясатты әзірлеу үшін ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТКЕ негізделген шешімдерді қолдау жүйелерін жобалау және енгізу дағдыларын дамытады. Олар басқарудың ақпараттандырылған, тиімді және тұрақты тәжірибесін ілгерілету үшін пәнаралық деректер мен құралдарды біріктіру бойынша құзыреттерге ие болады.

