«АЛМАТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» АҚ
https://atu.edu.kz/

Факультет «Ақпараттық технологиялар»
Кафедра «Компьютерлік инженерия»

Курстың атауы: «Ғылыми зерттеулердің негіздері»



Зиятбекова Гулзат Зиятбеккызы – PhD, қауымдастырылған профессор
g.ziyatbekova@atu.edu.kz

Ғылым және оның қазіргі қоғамдағы рөлі

Дәріс №1



Дәріс жоспары

02

1. Ғылым ұғымы	Анықтамасы, қырлары, белгілері, функциялары және ғылымдардың жіктелуі
2. Ғылым және философия	Тарихи байланысы, ұқсастығы мен айырмашылығы
3. Қазіргі ғылым	Негізгі ұғымдар: теория, гипотеза, әдіс, парадигма, ғылыми революция; қазіргі ғылымның ерекшеліктері
4. Қазіргі қоғамдағы рөлі	Экономика, білім, денсаулық, мәдениет және өзекті мәселелер
5. Қорытынды	Негізгі тұжырымдар және бақылау сұрақтары

Ғылым ұғымы

03

Ғылым — табиғат, қоғам және ойлау заңдылықтары туралы объективті, жүйеленген әрі дәлелденген білімді өндіруге және оны практикада қолдануға бағытталған адам қызметі.

Этимологиясы	Қазақша «ғылым» сөзі арабтың «ʻilm» (білім) сөзінен шыққан; ағылшынша science — латынның scientia (білім) сөзінен.
Мақсаты	Әлем заңдылықтарын ашу, құбылыстарды түсіндіру, болжау және адам өмірін жақсарту.
Ерекшелігі	Білім сенімге емес, бақылау, дәлел және тексеру тәсілдеріне сүйенеді.

Ғылымның үш қыры

04

Білім жүйесі	Фактілер, ұғымдар, заңдар мен теориялардың жүйеленген жиынтығы — ғылымның нәтижесі.
Танымдық қызмет	Жаңа білім алуға бағытталған процесс: бақылау, эксперимент, талдау, қорытынды жасау.
Әлеуметтік институт	Университеттер, академиялар, зертханалар, ғылыми журналдар және ғалымдар қауымдастығы.

Ғылыми білімнің белгілері

05

Объективтілік

Нәтиже зерттеушінің жеке көзқарасына емес, нысанның нақты қасиеттеріне байланысты.

Жүйелілік

Білім логикалық байланысқан, ортақ принциптерге бағынатын тұтас жүйе құрайды.

Дәлелділік

Әрбір тұжырым фактімен, есептеумен немесе логикалық дәлелмен негізделеді.

Тексерілуі

Қорытындыны басқа зерттеуші бақылау не эксперимент арқылы қайталап тексере алады.

Ұғымдық дәлдік

Арнайы терминдер мен нақты анықтамалар екіұштылықты болдырмайды.

Дамуы

Ғылым білімді үнемі жаңартып, түзетіп, жаңа сұрақтар қояды.

Ғылымның функциялары

06

Танымдық

Табиғат пен қоғам заңдылықтарын ашып, әлем туралы білімді кеңейтеді.

Түсіндірмелік

Құбылыстардың себебі мен механизмін теориялар арқылы түсіндіреді.

Болжамдық

Заңдылықтарға сүйеніп, болашақ құбылыстарды алдын ала болжайды.

Практикалық

Нәтижелері технология, медицина, өндіріс арқылы өмірге енеді.

Дүниетанымдық

Адамның әлем туралы ғылыми көзқарасын қалыптастырады.

Әлеуметтік

Қоғамды басқаруға, саясат пен білім беруді жоспарлауға негіз болады.

Ғылымдардың жіктелуі

07

Табиғи	Физика, химия, биология, астрономия, геология — табиғат заңдарын зерттейді.
Техникалық	Инженерия, информатика, энергетика — білімді құрал мен технологияға айналдырады.
Қоғамдық	Социология, экономика, саясаттану, құқық — қоғамдық қатынастарды зерттейді.
Гуманитарлық	Тарих, филология, философия, мәдениеттану — адам мен мәдениетті зерттейді.
Формальды	Математика мен логика — қатаң дәлелдеуге негізделген абстрактілі құрылымдарды зерттейді.

Ғылым және философия: тарихи байланыс

08

Ежелгі дәуір	Ғылым философияның құрамында болды: Платон мен Аристотель табиғат, логика, этика мәселелерін біртұтас зерттеді.
Орта ғасыр	Ғылым діни-философиялық жүйе ішінде дамыды; әл-Фараби мен Ибн Сина ғылымдарды жүйелеп, дамытты.
Жаңа заман	XVI–XVII ғасырларда Галилей, Бэкон, Ньютон эксперименттік-математикалық әдісті енгізіп, ғылымды дербес салаға бөлді.
Қазіргі кезең	Философия ғылымға әдіснамалық негіз береді, ал ғылым философияны жаңа мәселелермен байытады.
Ғылым философиясы	Ғылымның табиғатын, әдісін, даму заңдарын зерттейтін философиялық сала (К. Поппер, Т. Кун).

Ғылым мен философияның айырмашылығы

09

Белгі	Ғылым	Философия
Нысаны	Табиғат пен қоғамның нақты саласы	Болмыс, таным, адам мен әлемнің қатынасы
Әдісі	Бақылау, эксперимент, өлшеу, модельдеу	Рефлексия, логикалық талдау, ұғымдық қорытынды
Нәтижесі	Тексеруге болатын заңдар мен теориялар	Дүниетанымдық ұстанымдар, жалпы принциптер
Дәлелдеуі	Эмпирикалық тексеру	Логикалық сабақтастық, пайымдау
Басты сұрағы	Не? Қалай?	Неге? Не үшін? Мәні неде?

Қазіргі ғылым: негізгі ұғымдар

10

Ғылыми теория

Белгілі құбылыстар тобын түсіндіретін, өзара байланысқан тұжырымдар жүйесі.

Гипотеза

Бақылау не эксперимент арқылы тексеруді қажет ететін ғылыми болжам.

Ғылыми әдіс

Бақылау, болжам, эксперимент, талдау және қорытындыдан тұратын жүйелі тәсіл.

Парадигма

Белгілі кезеңде ғалымдар қауымдастығы мойындаған теориялық үлгі (Т. Кун).

Таным деңгейлері

Алдымен эмпирикалық фактілер жиналады, содан соң теория арқылы жалпыланады.

Ғылыми революция

Негізгі теориялар ауысып, ғылымның дүниеге көзқарасы түбегейлі өзгеруі.

Қазіргі ғылымның ерекшеліктері

11

Пәнаралықтық

Биоинформатика, нейроғылым сияқты салалар әртүрлі ғылымдардың тоғысында пайда болады.

Технологиямен бірлік

Жаңалық технологияға тез айналады, технология зерттеуге жаңа құрал береді.

Ғаламдық сипат

Ірі зерттеулер халықаралық ұжымдармен жүргізіліп, нәтижелері ашық жарияланады.

Цифрландыру

Үлкен деректер, модельдеу және жасанды интеллект зерттеуді жеделдетеді.

Күрделі жүйелер

Синергетика мен жүйелік тәсіл климат, экожүйе, қоғамды зерттейді.

Жауапкершілік

Ғалым зерттеу нәтижелерінің қоғамға әсері үшін жауап береді.

Қазіргі қоғамдағы ғылымның рөлі

12

Экономика және технология	Инновация өнімділікті, бәсекеге қабілеттілікті арттырады және жаңа жұмыс орындарын туғызады.
Білім беру	Ғылым мамандар даярлауға, оқу бағдарламаларына және ғылыми ойлауды қалыптастыруға негіз болады.
Денсаулық және экология	Медицина, вакцина, таза энергия және климатты зерттеу өмір сапасына тікелей әсер етеді.
Мәдениет және дүниетаным	Ғылыми сауаттылық ақпарат ағынында сыни ойлауға және негізді шешім қабылдауға көмектеседі.

Ғылымның өзекті мәселелері

13

Ғылым этикасы	Генетикалық түзету, клондау, жасанды интеллект зерттеулері моральдық шектеулерді қажет етеді.
Тәуекелдер	Технологиялардың теріс салдары: экологиялық зиян, жеке деректердің қорғалмауы, қару-жарақ.
Жалған ғылым	Псевдоғылым мен жалған ақпарат қоғамның ғылымға сенімін төмендетеді.
Ғылыми сауаттылық	Азаматтардың ғылыми деректерді түсініп, бағалай білуі маңызды қажеттілік.
Қаржыландыру	Ғылымды қолдау, жас ғалымдарды тарту және халықаралық бәсекеге қатысу өзекті.

Қорытынды

14

Ұғым	Ғылым — білім жүйесі, қызмет түрі және әлеуметтік институт; негізі — объективтілік, дәлелділік, тексерілу.
Философия	Философия ғылымға әдіснама береді, ғылым философияны жаңа мәселелермен байытады.
Қазіргі ғылым	Пәнаралық, ғаламдық, технологиямен тығыз байланысты және цифрлық құралдарға сүйенеді.
Рөлі	Ғылым — экономика, білім, денсаулық және мәдениет дамуының басты күші, оның жауапкершілігі де зор.

Бақылау сұрақтары

15

Сұрақ 1	Ғылым дегеніміз не? Оның қандай қырлары бар?
Сұрақ 2	Ғылыми білімнің негізгі белгілері мен функцияларын атаңыз.
Сұрақ 3	Ғылым мен философияның байланысы мен айырмашылығы неде?
Сұрақ 4	Гипотеза, теория, парадигма ұғымдарын түсіндіріңіз.
Сұрақ 5	Қазіргі ғылымның негізгі ерекшеліктері қандай?
Сұрақ 6	Қазіргі қоғамда ғылымның рөлі қандай, қандай мәселелер бар?