

# ADATTUDOMÁNY MESTERKÉPZÉSI SZAK

## képzési és kimeneti követelményei

1. **A mesterképzési szak megnevezése:** adattudomány (Data Science)
2. **A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése**

végzettségi szint: mester- (magister, master; rövidítve: MSc-) fokozat  
szakképzettség: okleveles adattudós  
a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Data Scientist
3. **Képzési terület:** informatika
4. **A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok**
  - 4.1. **Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe** az informatika képzési területről a programtervező informatikus, a mérnökinformatikus, a gazdaságinformatikus alapképzési szak.
  - 4.2. **A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető:** a természettudomány képzési területről a matematika a fizika alapképzési szak.
  - 4.3. **A 9.4. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá** azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad
5. **A képzési idő félévekben:** 4 félév
6. **A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 120 kredit
  - a szak orientációja: kiegyensúlyozott (40-60 százalék)
  - a diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték 30 kredit
  - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték 6 kredit
7. **A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:** 481/0612
8. **A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák**

A képzés célja olyan informatikai szakemberek képzése, akik képesek a különféle adattípusok sajátságainak és a komplex adathalmazok struktúrájának megértésére, a közöttük lévő kapcsolatok felismerésére, a nyers adatok szükséges transzformációs lépéseinek alkalmazására, a következtetések levonására és a való világ folyamatainak modellezésére. Felkészültek tanulmányaik doktori képzésben történő folytatására.

  - 8.1. **Az elsajátítandó szakmai kompetenciák**
    - 8.1.1. **Az adattudós**
      - a) **tudása**
        - Ismeri az adattudomány szakterületének innovatív, kutatói szintű műveléséhez szükséges adatelemzési, etikai, adatbiztonsági, matematikai, statisztikai fogalmakat, a

programozási elveket és összefüggéseket, különösen az adattípusokat, reprezentációkat, az átalakítási és optimalizációs eljárásokat, a többváltozós statisztika, a gépi tanulás elveit.

- Tisztában van az elemzéshez, modellezéshez használt aktuális technológiák működésével és képes azok valós körülmények között történő alkalmazására nagy mennyiségű adat esetében is.
- Ismeri a nagymennyiségű adatok tárolására, feldolgozására és vizualizációjára szolgáló technikákat, tisztában van az egyes eszközrendszerek tulajdonságaival.
- Ismeri az adattudomány főbb alkalmazási területeit, az ezekhez kötődő problémákat és a megoldási lehetőségek főbb irányait, a kapcsolódó technikák alkalmazási korlátait.
- Összefüggéseket tud teremteni az egyes adattípusok között, képes az adatok transzformációján alapuló információ-kinyerésre és feladatmegoldásra multidiszciplináris környezetben is.
- Az angol nyelvtudása eléri a képzéshez, az angol nyelvű szakirodalom megismeréséhez, a szakszöveg megértéshez, feldolgozásához és a szakképzettséggel ellátható szakmai feladatok elvégzéséhez, valamint a folyamatos szakmai önképzéshez szükséges szintet.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik az adatkezelés, elemzés, modellezés szabályozási kérdéseiről, problémáiról, beleértve a jogi és etikai vonatkozásokat is.
- Ismeri az informatikai biztonságot területeit.

#### **b) képességei**

- Képes a különböző tudományágakban megjelenő komplex osztályozási, modellezési, előrejelzési problémák formalizálására, a szükséges elméleti és gyakorlati módszerek meghatározására és azok megoldására.
- Képes az előírt feladathoz tartozó nyers adat transzformációs lépéseinek megalkotására.
- Képes az adatokat kontextusba helyezve más információkkal összekapcsolni, egyesítve különböző modalitásokat.
- Ismeri az adatelemek közötti függőségi viszonyokat és az adatok strukturálhatóságát, típusait. A technológia változása esetén képes az adatelemzési stratégiát a technológiától függetleníteni.
- Képes hatékonyan együttműködni az adattudományhoz kapcsolódó, a feldolgozandó, elemzést igénylő adatokat előállító tudományterületek képviselőivel.
- Képes nagy mennyiségű adat hatékony vizualizációjára, az eredmények interpretálására.
- Képes a rutinproblémák felismerésén és megoldásán túl eredeti ötleteket felvetni.
- Szakmai irányítás mellett képes önálló tudományos kutatómunkát végezni.
- Anyanyelvén kívül legalább angol nyelven képes szóban és írásban szakmai eszmecserét folytatni, eredményeket bemutatni és értelmezni, jelentéseket készíteni, szakmai anyagokat feldolgozni.

- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.

### **c) attitűdje**

- Figyelemmel kíséri az adattudomány és a kapcsolódó szakterületek elsősorban matematikai, statisztikai, informatikai vonatkozású, valamint mesterséges intelligenciával kapcsolatos legújabb eredményeit és törekszik arra, hogy ezeket saját fejlődésének szolgálatába állítsa.
- Tiszteletben tartja és munkája során figyelembe veszi az övétől eltérő véleményeket, kizárólag a szakmai érvekkel történő meggyőzést tartja elfogadhatónak.
- Hitelesen képviseli szakmáját és mutatja be munkájának eredményeit.
- Elkötelezett a környezettudatos magatartás közvetítése és megvalósítása iránt.

### **d) autonómiája és felelőssége**

- Nagy figyelmet fordít feladatainak precíz elvégzésére és a határidők pontos betartására, illetve betartatására.
- Alkalmas mind egyénileg, mind pedig egy csoport tagjaként vagy vezetőjeként elemzői, modellezői és egyéb, az adattudománnyal kapcsolatos feladatok elvégzésére.
- Felelősséget vállal a vele együtt dolgozó vagy irányítása alatt állók munkájáért.
- Felelősen, az aktuális szabályozásnak megfelelően kezeli a rá bízott érzékeny, esetlegesen bizalmas adatokat.
- Munkáját a szakmai és tudományos etika követelményeinek maximális figyelembevételével végzi.

## **9. A mesterképzés jellemzői**

### **9.1. Szakmai jellemzők**

9.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- az adattudomány elméleti háttéréhez kapcsolódó alapismeretek (így vektorizálás/lineáris algebra, többváltozós statisztika elemei, optimalizációs eljárások, a gépi tanulás alapjai) 15 – 25 kredit;
- az adattudomány gyakorlati háttéréhez kapcsolódó alapismeretek (így adatmodellek, felhő alapú számítások, informatikai biztonság, etika, tudományos számítási technikák, adatvizualizáció) 15 – 25 kredit;
- választható, az adattudomány, illetve a kapcsolódó tudományágak területén speciális kompetenciákat eredményező ismeretek 40 – 60 kredit.

### **9.2. Idegennyelvi követelmény**

A mesterfokozat megszerzéséhez bármely olyan élő idegen nyelvből, amelyen az informatikának és a matematikának tudományos szakirodalma van, államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

### **9.3. A szakmai gyakorlat követelményei**

A szakmai gyakorlat legalább hat hét időtartamú, szakmai gyakorlólhelyen szervezett gyakorlat, melynek további követelményeit a képzés tanterve határozza meg. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

#### **9.4. A 4.2. és 4.3. pontban megadott oklevéllel rendelkezők esetén a mesterképzési képzési ciklusba való belépés minimális feltételei**

9.4.1. A 4.2. pont szerinti felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel rendelkezők esetében a korábbi alapképzési tanulmányok alapján a mesterképzési képzési ciklusba való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 60 kredit az alábbi területekről:

- természettudományos ismeretek (kalkulus, lineáris algebra, valószínűségszámítás, statisztika, numerikus matematika) területéről 20 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek 5 kredit;
- informatikai ismeretek (adatszerkezetek, adatelemzés, algoritmusok, adatbázisrendszerek, programnyelvek, adatbiztonság) 35 kredit.

9.4.2. A 4.3. pont szerinti matematika vagy fizika alapképzési szakon szerzett felsőfokú végzettségi szinttel és szakképzettséggel rendelkezők esetében a korábbi alapképzési tanulmányok alapján a mesterképzési képzési ciklusba való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 40 kredit az alábbi területekről:

- gazdasági és humán ismeretek 5 kredit;
- informatikai ismeretek (adatszerkezetek, adatelemzés, algoritmusok, adatbázisrendszerek, programnyelvek, adatbiztonság) 35 kredit.

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató a 4.2. pont szerinti alapképzési tanulmányaiból a felsorolt területeken legalább 30, a 4.3. pont szerinti matematika és fizika alapképzési tanulmányaiból legalább 20 kredittel rendelkezzen. A mesterképzésben a hiányzó krediteket a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.