



## HAJÓS GYÖRGY ADATTUDOMÁNYI SZAKKOLLÉGIUM

### Képzési program a 2025/2026. tanévre

#### A képzési program célja és kerete

A Debreceni Egyetem Hajós György Adattudományi Szakkollégiumának 2025/2026. tanévi képzési programja az adattudomány, a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás, az adatbiztonság, az autonóm rendszerek, a szenzor alapú adatfeldolgozás, a matematikai modellezés, valamint a nagy számításteljesítményű és felhő alapú számítások iránt érdeklődő hallgatók tehetséggondozását szolgálja. A program célja, hogy az egyetemi tanrendekben szereplő ismereteken túlmutató, kutatáshoz, fejlesztéshez és ipari alkalmazásokhoz kapcsolódó tudást, gyakorlati tapasztalatot és szakmai közösséget biztosítson.

A képzési program a szakkollégium alapdokumentumaiban rögzített célokra épül: az egyetemi tananyagot meghaladó ismeretek átadására, az egyéni és csoportos kutatási programok támogatására, a konferencia-, verseny- és publikációs aktivitás ösztönzésére, valamint előadások, kurzusok, szakmai rendezvények és együttműködések szervezésére.

A tanév képzési kínálata három egymást erősítő pillérből áll: műhely alapú kutató-fejlesztő munkából, szakmai és ipari tanúsítványokra felkészítő képzésekből, továbbá plenáris előadásokból, projektbemutatókból és tudományos fórumokból.

#### Célcsoport és belépési feltételek

A program elsődleges célcsoportját a Debreceni Egyetem Informatikai Karának, valamint más karok és partnerintézmények adattudomány, informatika, mesterséges intelligencia és kapcsolódó alkalmazási területek iránt érdeklődő hallgatói alkotják. A szakkollégium országos nyitottságú tehetséggondozó közösségként működik, ezért a képzési programba a szakkollégiumi tagságot elnyert, aktív hallgatói jogviszonnal rendelkező tagok kapcsolódnak be.

#### Szakmai műhelyek és műhelyprogramok

A szakkollégiumi szakmai munka alapegysége a műhely. A 2025/2026. tanévben a képzési program a szakkollégium meglévő műhelystruktúrájára épül. A műhelyek önálló



szakmai program alapján működnek, de a közös képzések, ipari tanúsítványok és plenáris előadások révén egymást kiegészítő, átjárható képzési környezetet alkotnak.

Műhely	Fókuszterületek
<b>Adatbiztonság</b>	kriptográfiai protokollok, hitelesítés, adatvédelem, IoT-biztonság, blokklánc, sérülékenységek és kiberbiztonsági módszerek
<b>Autonóm járművek</b>	önvezető modelljárművek, szenzorhálózatok, okosvárosi adatok, SLAM, LIDAR/radar adatfeldolgozás, ROS2 és Autoware alapú fejlesztések
<b>Matematikai modellezés</b>	statisztikai és gépi tanulási modellek, meteorológiai, orvosi, pénzügyi és más valós adatkészletek elemzése
<b>Mesterséges Intelligencia</b>	korszerű adatelemzés, gépi tanulás, mélytanulás, generatív MI, vizualizáció, képi, szöveges, idősoros és táblázatos adatok feldolgozása
<b>Nagy számítás teljesítmény és felhő</b>	felhőszolgáltatások, gyorsított számítási környezetek, GPU/HPC-alapú fejlesztések, skálázható adatfeldolgozás
<b>Szenzor alapú adatfeldolgozás</b>	detektorok, környezeti és városi szenzorhálózatok, kozmikus és radioaktív sugárzás mérése, neurális hálós kiolvasás és vizualizáció

## Műhelyalapú kutató-fejlesztő képzés

A hallgatók a választott műhelyükben mentorált kutató-fejlesztő munkát végeznek. A műhelymunka célja, hogy a hallgatók valós szakmai problémákon keresztül sajátítsák el az adattudományi és MI-alapú problémamegoldás teljes folyamatát: a problémaformulálást, adatgyűjtést és adattisztítást, modellépítést, implementációt, értékelést, dokumentálást és eredménykommunikációt.

- egyéni vagy kiscsoportos kutatási és fejlesztési projekt kidolgozása műhelyvezetői vagy mentori irányítással;
- TDK/OTDK, szakdolgozati és diplomamunka-témák szakmai támogatása;
- publikációk, műszaki jelentések, fejlesztési dokumentációk és nyílt forrású implementációk előkészítése;
- rendszeres műhelykonzultációk, projektstátusz-beszámoló és félévi teljesítményértékelés.

## Szakmai képzések és ipari tanúsítványok

A szakkollégium a 2025/2026. tanévben több, egymásra épülő szakmai képzési irányt kínál. A képzések célja nem az egyetemi tárgyak megismétlése, hanem az ipari



technológiák, naprakész eszközök és nemzetközileg értelmezhető kompetenciák beépítése a szakkollégiumi munkába. A képzésekhez kapcsolódóan a hallgatók az Informatikai Kar vizsgaközpontjában nemzetközi ipari tanúsítványok megszerzésére készülhetnek fel.

- Mesterséges intelligencia és mélytanulás: NVIDIA DLI jellegű képzések mélytanulásból, generatív MI-ből, diffúziós modellekből, multimodális ügynökökből, anomáliadetektálásból és MI-alapú kiberbiztonsági folyamatokból.
- Generatív MI és LLM-alapú rendszerek: agentikus alkalmazások, multimodális modellek, RAG-szemléletű megoldások, döntéstámogató rendszerek és doménspecifikus MI-asszisztensek.
- Felhő és adatplatformok: Microsoft Azure Data Fundamentals, Azure Fundamentals és kapcsolódó adat- és felhőszolgáltatási ismeretek.
- Kiberbiztonság és digitális bizalom: Microsoft Security, Compliance and Identity Fundamentals, Certiport ITS Cybersecurity, kriptográfiai és blokklánc-alapú biztonsági megoldások.
- Programozás és szoftverfejlesztés: Python, Java, JavaScript, HTML/CSS, HTML5 Application Development, Software Development, Unity Certified User Programmer és kapcsolódó gyakorlati fejlesztői képzések.
- Hálózati, eszköz- és rendszerismeretek: ITS Networking, Device Configuration and Management, IoT- és autonóm rendszerekhez kapcsolódó laborfejlesztések.

A szakkollégium a részvételt előkészítő konzultációkkal, tananyag-hozzáféréssel, gyakorlófeladatokkal és vizsgafelkészítéssel támogatja.

## **Előadások és szakmai fórumok**

A tanév során a szakkollégium előadásokat, nyitott szakmai fórumokat és ipari-akadémiai találkozókat szervez. Ezek célja, hogy a hallgatók a saját műhelyükön túl is megismerjék az adattudomány és MI alkalmazási területeit, a kutatói életpályát, a nemzetközi kutatási infrastruktúrákat és az ipari elvárásokat.

Az előadások célja, hogy a hallgatók betekintést kapjanak a modern adattudományi és mesterséges intelligencia módszerek nemzetközi kutatási és ipari alkalmazásaiba. Ezek az alkalmak lehetőséget teremtenek arra, hogy a szakkollégisták saját műhelymunkájukat tágabb tudományos és technológiai összefüggésben értelmezzék.

A tanév egyik kiemelt szakmai eseménye Dávid Gábor senior physicist, a Brookhaven National Laboratory kutatójának „AI módszerek a fizika frontvonalában” című előadása, amely a nagyenergiás fizika, a detektoradat-feldolgozás, az anomáliadetektálás és a klaszterezés MI-alapú megközelítéseit mutatja be.



## Soft skill és tudományos kommunikációs képzések

A szakkollégium képzési programja a magas szintű szakmai és technológiai ismeretek mellett kiemelt figyelmet fordít a hallgatók általános szakmai kompetenciáinak, kommunikációs készségeinek és tudományos önkifejezési képességeinek fejlesztésére is. A 2025/2026. tanévben ezért a szakkollégium olyan soft jellegű képzések és műhelyfoglalkozások szervezését tervezi, amelyek támogatják a hallgatók kutatási, fejlesztési, publikációs és szakmai előadói tevékenységét.

A képzések egyik fontos területe a tudományos és szakmai publikációk formai, szerkezeti és módszertani követelményeinek megismerése. Ennek keretében a hallgatók támogatást kapnak többek között a tudományos közlemények, TDK-dolgozatok, szakdolgozatok, diplomamunkák és projektbeszámolók felépítéséhez, hivatkozási és idézési szabályainak alkalmazásához, az absztrakt- és bevezetőíráshoz, az eredmények világos bemutatásához, valamint a szakmai szövegek koherens, pontos és etikus megfogalmazásához.

A program másik hangsúlyos eleme a kommunikációs és prezentációs készségek fejlesztése. A hallgatók olyan gyakorlati ismereteket sajátíthatnak el, amelyek segítik őket tudományos előadások, TDK-prezentációk, konferencia-előadások, projektbemutatók, ipari partneri beszámolók és szakmai pitch-ek megtartásában. A képzések célja, hogy a hallgatók képesek legyenek kutatási kérdéseiket, módszereiket, eredményeiket és fejlesztéseiket érthetően, meggyőzően és a célközönséghez igazított módon bemutatni.

A soft skill képzések hozzájárulnak továbbá a projektalapú és csoportos munkavégzéshez szükséges kompetenciák fejlesztéséhez is. Ide tartozik az együttműködés, a szakmai visszajelzés adása és fogadása, a feladatok tervezése és ütemezése, az önálló kutatási munka dokumentálása, valamint a műhelyeken belüli tudásmegosztás. Ezek a készségek különösen fontosak az interdiszciplináris adattudományi, mesterséges intelligencia és K+F projektekben, ahol a szakmai eredmények értéke nagymértékben függ azok értelmezhető, dokumentált és bemutatható formájától.

## Hallgatói kutatás, publikáció és fejlesztési részvétel

A szakkollégium képzési programjának kiemelt eleme, hogy a hallgatók ne csupán kurzusokon és előadásokon vegyenek részt, hanem önálló vagy csoportos kutatási, fejlesztési és alkalmazott szakmai projektekbe is bekapcsolódjanak. A műhelyek olyan szakmai keretet biztosítanak, amelyben a hallgatók egyéni érdeklődésüknek, előképzettségüknek és tanulmányi céljaiknak megfelelően dolgozhatnak elméleti, gyakorlati, ipari vagy interdiszciplináris témákon.



A hallgatói projektek kapcsolódhatnak többek között az adattudomány, a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás, a kiberbiztonság, a felhőalapú rendszerek, a nagy teljesítményű számítások, az autonóm rendszerek, a szenzoros adatfeldolgozás, a képfeldolgozás, a természetesnyelv-feldolgozás, a multimodális rendszerek, valamint az adatvezérelt döntéstámogatás területeihez. A témák kiválasztásánál fontos szempont, hogy azok illeszkedjenek a szakkollégium műhelyeinek szakmai profiljához, ugyanakkor lehetőséget adjanak új, korszerű technológiák és kutatási irányok megismerésére is.

A projektek formája sokféle lehet: szakdolgozati vagy diplomamunka-téma, TDK- vagy OTDK-dolgozat, tudományos publikáció előkészítése, szoftveres vagy algoritmikus implementáció, prototípusfejlesztés, adatfeldolgozási vagy modellezési feladat, ipari partnerhez vagy külső szakmai szereplőhöz kapcsolódó K+F tevékenység, illetve tanúsítvány megszerzéséhez kapcsolódó gyakorlati felkészülés. A szakkollégium célja, hogy ezek a tevékenységek ne elszigetelten, hanem mentorált, értékelt és szakmailag támogatott folyamatként valósuljanak meg.

A hallgatók munkáját a műhelyvezetők, oktatók és mentorok konzultációkkal, szakmai visszajelzésekkel, kutatási iránymutatással és publikációs támogatással segítik. A képzési programban szereplő kurzusok, szakmai előadások, ipari tanúsítványokra felkészítő képzések és műhelyfoglalkozások ezért közvetlenül kapcsolódnak a hallgatói projektekhez: hozzájárulnak a kutatási és fejlesztési munka módszertani megalapozásához, a gyakorlati készségek fejlesztéséhez, valamint az eredmények tudományos és szakmai hasznosulásához.

## Teljesítményértékelés és ösztönzés

A teljesítményértékelés célja, hogy a szakkollégiumi munka ne csupán részvételi alapon, hanem mérhető szakmai eredmények alapján is visszacsatolást kapjon. A hallgatói értékelés fő szempontjai: TDK-dolgozat és OTDK-továbbjutás, szakdolgozat vagy diplomamunka, tudományos fórumon tartott előadás, tudományos közlemény, ipari tanúsítvány, külső szereplők által elismert K+F tevékenység, valamint műhelyvezető által elismert implementáció.

A rendszer ösztönzi a publikációs aktivitást, a tanúsítványok megszerzését és az ipari-kutatási projektekben való részvételt. A teljesítményértékelés eredménye — a rendelkezésre álló források és a vonatkozó kari, egyetemi, illetve szakkollégiumi szabályok figyelembevételével — a hallgatói ösztöndíj megállapításának egyik alapja lehet.



---

## Összegzés

A Hajós György Adattudományi Szakkollégium 2025/2026. tanévre vonatkozó képzési programja a műhelyalapú tehetséggondozást, a nemzetközi ipari tanúsítványok megszerzésére irányuló képzéseket, a kutató-fejlesztő projektek mentorálását és a tudományos közösségi programokat egységes rendszerbe szervezi. A program erőssége, hogy az adattudomány és mesterséges intelligencia legfontosabb területeit nem elszigetelt tanfolyamként, hanem hallgatói projektekhez, publikációs és TDK-eredményekhez, ipari K+F feladatokhoz és nemzetközi kutatási témákhoz kapcsolódóan fejleszti.

A képzési program ennek megfelelően egyszerre támogatja a hallgatók szakmai fejlődését, a Debreceni Egyetem Informatikai Karának tehetséggondozási és utánpótlás-nevelési céljait, valamint az adattudományi, mesterséges intelligencia és kapcsolódó digitális technológiák területén képzett szakemberek utánpótlásának erősítését.