



Adattudomány (MSc) szak 2023-as mintatanterv

**Debrecen
2023/2024. tanév**

ADATTUDOMÁNY MESTERKÉPZÉSI SZAK

A mesterképzési szak megnevezése: **adattudomány** (Data Science)

A mesterképzési szakon szerorzhető 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

A képzési idő félévekben: 4 félév

A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit

Képzési forma: nappali/levelező

Szakfelelős: **Dr. Hajdu András** (hajdu.andras@inf.unideb.hu)

Hallgatói tanácsadó: **Dr. Tóth János** (toth.janos@inf.unideb.hu)

Képesítési követelmények

A szakon az oklevél megszerzésének általános követelményeit a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata tartalmazza.

Munkavédelem és Testnevelés

A Munkavédelem, valamint a Testnevelés tantárgyak kreditértéke 1 – 1 kredit, amelyek a szak képzési és kimeneti követelményében meghatározott, a végbizonyítvány megszerzéséhez szükséges kreditek száma fölött teljesítendő.

Oklevél kredit-követelmények:

Adattudomány elméleti háttéréhez kapcsolódó alapismeretek:	24 kredit
Adattudomány gyakorlati háttéréhez kapcsolódó alapismeretek:	15 kredit
Differenciált szakmai ismeretek:	45 kredit
Ebből szakmai gyakorlat:	9 kredit
Diplomamunka:	30 kredit
Szabadon választható tantárgyak:	6 kredit
Összesen	120 kredit
Informatikai szaknyelvi ismeretek	3 kredit
Munkavédelem:	1 kredit
Testnevelés – 1 félév – (csak nappali tagozaton):	1 kredit

A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat legalább 6 hét időtartamú, szakmai gyakorlóhelyen szervezett gyakorlat, melynek további követelményeit a képzés tanterve határozza meg. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

A szakmai gyakorlat tárgy teljesítése előfeltétele az abszolutorium kiállításának.

A szakmai gyakorlatot kezdeményezheti a hallgató, vagy önéletrajz leadása esetén a Kar is javasolhat helyet.

Szakmai gyakorlatra a 2. félévtől lehet jelentkezni.

A szakmai gyakorlattal kapcsolatos eljárásrendet a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzat Informatikai Kari melléklete tartalmazza.

A diplomamunka

A hallgatónak az oklevél megszerzéséhez a képzése során diplomamunkát kell készítenie.

A Diplomamunka 1 és Diplomamunka 2 kötelező tárgy, a hallgató akkor veheti fel a tantárgyakat, ha:

- határidőre témát választott
(A téma kiírójával közösen kidolgozza legalább egy, maximum két oldal terjedelemben munkatervét, amelyben ismerteti az elvégzendő munka célját, a téma kidolgozásához szükséges ismeretek körét, a munka ütemezését.)
- a választott témáját a témajelentkezés során a Tanulmányi Bizottság elfogadta
- legalább 30 kreditet szerzett

A záróvizsga

a) a záróvizsgára bocsátás feltételei:

1. Abszolutórium megszerzése: a mester fokozathoz szükséges 120 kredit teljesítése az előírt tanterv szerint.
2. Az előírt szakmai gyakorlat teljesítése
3. A diplomamunka elkészítése, benyújtása, valamint annak elfogadása

b) a záróvizsga menete

A záróvizsga csak szóbeli részből áll, és a szakmai ismeretek komplex összefüggései ellenőrzésére szolgál.

F. Feleletjegy. A vizsgázó két tételt húz, a feleletjegy a két jegy két tizedesre kerekített átlagából adódik. Ha valamelyik tétel jegye elégtelen, akkor a feleletjegy elégtelen, és a záróvizsga sikertelen.

D1. A diplomamunka védése. A védés során a jelöltnek rövid előadás keretében ismertetnie kell a dolgozatát, majd válaszolnia kell a dolgozat bírálója, illetve a bizottság tagjai által feltett kérdésekre.

D2. A diplomamunka érdemjegye, amit a Záróvizsga Bizottság állapít meg a dolgozat bírálója által javasolt érdemjegy figyelembe vételével.

A záróvizsga érdemjegyének (ZV) kiszámítási módja: $ZV = (F+D1+D2)/3$

Ha a D2 jegy elégtelen, akkor a jelölt nem bocsátható záróvizsgára.

Ha az F és D1 jegy közül bármelyik elégtelen, akkor a záróvizsga is elégtelen. Az ismételt záróvizsga során csak az elégtelennel minősített összetevőt kell megismételni.

Oklevél minősítése:

Sikeres záróvizsga esetén az alábbi eredmények átlaga alapján kerül meghatározásra:

- a) SZ: A Diplomamunka tárgyak érdemjegyének, a diplomamunka bírálatának és a záróvizsgán történő védésére kapott érdemjegyek átlaga két tizedesre kerekítve
- b) F: A záróvizsgán kapott feleletek jegyeinek átlaga két tizedesre kerekítve.
- c) T: A képzés során teljesített összes kötelező és választható szakmai tárgy – kivéve a Diplomamunka 1 és Diplomamunka 2 – kredittel súlyozott átlaga két tizedesre kerekítve

Oklevél minősítése: $(0,3*SZ+0,2*F+0,5*T)$

A fenti átlageredmény alapján az oklevél minősítését a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának 31. § (7) pontja adja meg.

Adattudomány MSc szak – nappali tagozat

Tantervi háló

Adattudomány elméleti háttéréhez kapcsolódó alapismeretek, kötelező tárgyak – teljesítendő 24 kredit

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM0101-23 INMAM0101E INMAM0101L	Információ biztonság	6	2		2	K A			1
INMAM0102-23 INMAM0102E INMAM0102L	A gépi tanulás alapjai	6	2		2	K A			1
INMAM0103-23 INMAM0103E INMAM0103L	Az adattudomány statisztikai alapjai	6	2		2	K A			1
INMAM0207-23 INMAM0207E INMAM0207L	Optimalizáció az adattudományban	6	2		2	K A			2

Adattudomány gyakorlati háttéréhez kapcsolódó alapismeretek, kötelező tárgyak – teljesítendő 15 kredit

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM0104-23 INMAM0104E INMAM0104L	Felhőalapú számítástechnika	6	2		2	K A			1
INMAM0105-23 INMAM0105L	Adatvizualizációs módszerek	3			2	G			1
INMAM0106-23 INMAM0106L	Adatorientált programozás	3			2	G			1
INMAM0208-23 INMAM0208E	Adatetika	3	2			K			2

Diplomamunka – teljesítendő 30 kredit

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM0309-23 INMAM0309G	Diplomamunka 1	15				G			3
INMAM0410-23 INMAM0410G	Diplomamunka 2	15				G			4

Differenciált szakmai ismeretek, választható tárgyak – teljesítendő 45 kredit

Haladó gépi tanulás blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9911-23 INMAM9911E INMAM9911L	Haladó természetes nyelvű feldolgozás	6	2		2	G			2
INMAM9916-23 INMAM9916E INMAM9916L	Közösségi és technológiai hálózatok	6	2		2	K A			3
INMAM9917-23 INMAM9917L	Modern mélytanulási keretrendszerek	3			2	G	INMAM0106		3
INMAM9918-23 INMAM9918L	Generatív módszertanok	3			2	G			3
INMAM9932-23 INMAM9932E INMAM9932L	Haladó gépi tanulás	6	2		2	K A	INMAM0102		4
INMAM9933-23 INMAM9933E INMAM9933L	Haladó megerősítéssel tanulás	6	2		2	G	INMAM0102		4

Gépi tanulással kapcsolatos rendszerek tervezése blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9912-23 INMAM9912E INMAM9912L	Docker és Kubernetes az ML- ben	6	2		2	G			2
INMAM9919-23 INMAM9919E INMAM9919L	Nagykapacitású feldolgozások	6	2		2	K A			3
INMAM9920-23 INMAM9920E INMAM9920L	Big Data rendszerek tervezése	6	2		2	K A	INMAM0104		3
INMAM9921-23 INMAM9921L	Big Data technológiák	3			2	G	INMAM0106		3

Mesterséges intelligencia az iparban blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9913-23 INMAM9913L	Geometriai adatelemzés	3			2	G			2
INMAM9914-23 INMAM9914L	Szenzor adatok feldolgozása	3			2	G			2
INMAM9922-23 INMAM9922E INMAM9922I	Haladó robotika	6	2		2	K A			3

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dít	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9923-23 INMAM9923E INMAM9923L	Önvezető autók	6	2		2	G			3
INMAM9924-23 INMAM9924E INMAM9924L	Ipari problémák elméleti és neurális hálós megoldása	6	2		2	G	INMAM0102		3
INMAM9925-23 INMAM9925L	Párhuzamos számítás CUDA-val	3			2	G			3

Adatbiztonság blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dít	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9926-23 INMAM9926E INMAM9926L	Kriptográfia	6	2		2	K A			3
INMAM9927-23 INMAM9927E INMAM9927L	MI biztonság	6	2		2	G	INMAM0101 INMAM0102		3
INMAM9934-23 INMAM9934E INMAM9934L	Biztonságos programozás	6	2		2	G			4

Sztochasztika blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dít	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9928-23 INMAM9928E INMAM9928L	Idősorok elemzése	6	2		2	K A			3
INMAM9929-23 INMAM9929E INMAM9929L	Pénzügyi modellek	6	2		2	G			3
INMAM9930-23 INMAM9930E INMAM9930L	Sztochasztikus adatbányászat	6	2		2	K A			3

MI az orvostudományban blokk

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dít	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9915-23 INMAM9915E INMAM9915L	Klinikai Big Data	6	2		2	K A			2
INMAM9931-23 INMAM9931E INMAM9931L	Genetika és Big Data	6	2		2	K A			3

Szakmai gyakorlat

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				
INMAM9997-23 INMAM9997G	Szakmai gyakorlat	9				G			3

Szabadon választható tárgyak * – teljesítendő 6 kredit

Tárgykód / Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm.	gyakorlat					
				tant.	labor				

* „Szabadon választható” – Az Informatikai Kar által meghirdetett szakmai szabadon választható tárgyak, továbbá a Debreceni Egyetem más karai által meghirdetett intézményi szabadon választható tárgyak.

Kritérium jellegű követelmény tárgyak –

a végbizonyítvány megszerzéséhez szükséges kreditek száma fölött teljesítendő 5 kredit
(levelező tagozaton 4 kredit teljesítendő)

Tárgykód/ Kurzuskód	Tantárgynév	Kre- dit	Heti óraszám			Szám- mon- kérés	Előfeltételek	Peri- ódus	Aján- lott félév
			elm .	gyakorlat					
				tant.	labor				
	Munkavédelem	1				G		I	1
	Testnevelés	1				G		I	
INMXM9993-23	Informatikai szaknyelvi ismeretek	3				G		I	

Fontos információk:

Intézmény neve, címe:

- Az egyetem neve: Debreceni Egyetem
- Angolul: University of Debrecen
- Latinul: Universitas Debreceniensis
- Székhelye: 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
- Intézményi azonosítója: FI 17198

Fontos és hasznos webcímek:

Debreceni Egyetem: <https://unideb.hu>



Az egyetem → Szabályzatok (<https://unideb.hu/szabalyzatok>)

- A Debreceni Egyetem tanulmányi és vizsgaszabályzata
- A Debreceni Egyetem hallgatói térítési és juttatási szabályzata
- A hallgatói jogorvoslati kérelmek benyújtásának és elbírálásának eljárási rendje a Debreceni Egyetemen
- A Debreceni Egyetem Etikai Kódexe

Debreceni Egyetem Informatikai Kar: <https://www.inf.unideb.hu/>

(bejelentkezés hálózati/eduID azonosítóval)

- Felvételt nyert hallgatóknak:
<https://inf.unideb.hu/informaciok-felvetelt-nyert-hallgatoknak-2023>



- **Oklevél követelmény / Tantervi háló / Tantárgyi tematikák / Fehér füzet / Képzési gráf / Záróvizsga tételek** (Hallgatóknak → Mesterképzés → Adattudomány MSc):
<https://inf.unideb.hu/node/1397> (hálózati/eduID azonosítóval)

Felvételizőknek → Meghirdetett képzések → 2023. szeptemberétől meghirdetett képzések):
<https://inf.unideb.hu/node/1396>



- További információk: aktuális hírek, órarend, a tanév időbeosztása, térítési díjak, tanszékek, oktatók és tantárgyak honlapjai, tételsorok, egyetemi telefonkönyv

Hallgatói ügyintézés:

NEPTUN elektronikus tanulmányi rendszer: <http://neptun.unideb.hu>

Debreceni Egyetem Hallgatói Kapcsolatok és Szolgáltatások Központja (HKSZK)
<http://hkszk.unideb.hu>

Hallgatói Adminisztrációs Központ: <http://hak.unideb.hu/> (hak@unideb.hu)

Hallgatói ügyintézés (<https://hkszk.unideb.hu/hallgatoi-ugyintezes>) az alábbi területeken: DEKA kártya, Diákigazolvány, Tanulmányi és szociális ösztöndíjak utalása, Diákhitel igénylés és engedélyezés, Térítési díjak beszedése, Számla kibocsátás, Adóigazolás, Adatmódosítás, Jogviszony igazolás Neptunban a "**Hallgatói jogviszony igazolás igénylése**" kérvény kitöltésével kérhető.

Információk elsősöknek: <https://hak.unideb.hu/elsos>

Mentálhigiénés és Esélyegyenlőségi Központ

Esélyegyenlőségi szolgáltatások: <https://demek.unideb.hu/hu/eselyegyenlosegi-szolgaltatasok>

Mentálhigiénés Konzultációs Szolgálat: <https://demek.unideb.hu/hu/mentalhigienes-konzultacios-szolgalat>

- egyetemi koordinátor: **Berényi András**, <http://www.lelkiero.unideb.hu/>; (demek@unideb.hu)
- kari koordinátor: **Ecsedi Imre** (ecsedimre@inf.unideb.hu)

Mentorprogram az Informatikai Karra felvett hallgatók számára

A program célja, hogy segítsen a felvett hallgatóknak eligazodni az egyetemi élet új kihívásai között, választ adni a tanulóikkal kapcsolatban felmerülő kérdésekre. További célunk, hogy a hallgatóink minél nagyobb számban végezzék sikeresen tanulmányaikat az Informatikai Karon és szerezzék meg diplomájukat. Mindehhez kortárs segítőket, mentorokat biztosítunk, akik jelenlegi hallgatóink közül kerülnek kiválasztásra és rendelkeznek kellő helyismerettel, valamint tapasztalattal ahhoz, hogy támogassák az újonnan felvett informatikus hallgatókat.

Kari koordinátor: **Hegedűs Bence** (hegedus.bence@inf.unideb.hu)

Nemzetközi kapcsolatok – Erasmus: <http://www.inf.unideb.hu/hu/node/534>



DE Egyetemi és Nemzeti Könyvtár: <http://www.lib.unideb.hu>

Kollégiumi felvételi és szociális ügyek: <https://kollegiumok.unideb.hu/>

Oktatási Hivatal – Magyar állami ösztöndíj: <https://www.oktatas.hu/magyar-allami-osztondij>

Tájékoztatók a magyar állami ösztöndíjjal kapcsolatban - <https://www.oktatas.hu/magyar-allami-osztondij/altalanos-tajekoztatok>

Az Oktatási Hivatal és ügyfélszolgálati elérhetősége:
<https://www.oktatas.hu/kapcsolat/kozponti-ugyfelszolgalat>

e-mail: allamiosztondij@oh.gov.hu