



## Az adattudomány mesterszak tanterve

### 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          |
| <b>Összesen</b>                                              | <b>120 kredit</b> |
| Informatikai szaknyelvi ismeretek                            | 3 kredit          |
| Munkavédelem:                                                | 1 kredit          |
| Testnevelés – 1 félév – (csak nappali tagozaton):            | 1 kredit          |

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

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

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

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

**Diplomamunka – teljesítendő 30 kredit**

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

**Differenciált szakmai ismeretek, választható tárgyak – teljesítendő 45 kredit**

**Haladó gépi tanulás blokk**

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

### Gépi tanulással kapcsolatos rendszerek tervezése blokk

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

### Mesterséges intelligencia az iparban blokk

| Tárgykód /<br>Kurzuskód                  | Tantárgynév                                                | Kre-<br>dit | Heti óraszám |           |       | Szám-<br>mon-<br>kérés | Előfeltételek | Peri-<br>ódus | Aján-<br>lott<br>félév |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------|-------|------------------------|---------------|---------------|------------------------|
|                                          |                                                            |             | elm.         | gyakorlat |       |                        |               |               |                        |
|                                          |                                                            |             |              | tant.     | labor |                        |               |               |                        |
| INMAM9913-23<br>INMAM9913L               | Geometriai<br>adatelemzés                                  | 3           |              |           | 2     | G                      |               |               | 2                      |
| INMAM9914-23<br>INMAM9914L               | Szenzor adatok<br>feldolgozása                             | 3           |              |           | 2     | G                      |               |               | 2                      |
| INMAM9922-23<br>INMAM9922E<br>INMAM9922L | Haladó robotika                                            | 6           | 2            |           | 2     | K<br>A                 |               |               | 3                      |
| INMAM9923-23<br>INMAM9923E<br>INMAM9923L | Önvezető autók                                             | 6           | 2            |           | 2     | G                      |               |               | 3                      |
| INMAM9924-23<br>INMAM9924E<br>INMAM9924L | Ipari problémák<br>elméleti és neurális<br>hálós megoldása | 6           | 2            |           | 2     | G                      | INMAM0102     |               | 3                      |
| INMAM9925-23<br>INMAM9925L               | Párhuzamos számítás<br>CUDA-val                            | 3           |              |           | 2     | G                      |               |               | 3                      |

### Adatbiztonság blokk

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

## Sztoczasztika blokk

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

## MI az orvostudományban blokk

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

## Szakmai gyakorlat

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

## Szabadon választható tárgyak \* - teljesítendő 6 kredit

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