

## Egészségügyi adattudomány mesterképzés Mintatanterv levelező munkarendű képzés

Tantárgy megnevezése	Kreditérték	Összes tanóra /félév	Elméleti tanóra /félév	Gyakorlati, szemináriumi tanóra /félév	Előtanulmányi követelmények	Ismeretek ellenőrzése	Tantárgy szinopszis
<b>1. szemeszter</b>							
<b>Adatvezérelt egészségügyi ismeretek 1.</b>	7	24	10	14	-	kollokvium	A tantárgy célja, hogy a hallgató értse meg és sajátítsa el a fejlett társadalmakban kialakult egészségügyi ellátórendszerek felépítését, szabályozási kereteit, ismerje meg azok szereplőit és felelősségeiket, a működés feltételeit és az azonos egészségügy-szervezési problémákra adott különféle válaszokat. További cél az egészségügyben alkalmazható digitális megoldások, a mesterséges intelligencia szerepének, a szervezeti és rendszerszintű teljesítményre vonatkozó hatásának megismertetése.

<b>Bevezetés a Pythonba</b>	7	36	0	36	-	gyakorlati jegy	A tantárgy bevezetést ad az algoritmikus gondolkodás alapjaiba, bemutatja a Python mint objektumorientált nyelvet, és az abban írt modulok használatát járja körül.
<b>Kvantitatív kutatási módszertanok és komplex hálózatok</b>	8	44	26	18	-	gyakorlati jegy	A tantárgy átfogó bevezetést ad komplex rendszerek kvantitatív elemzéséhez statisztikai és hálózatelméleti módszerekkel.
<b>Digitalizáció és innováció az egészségügyben</b>	6	24	12	12	-	kollokvium	A tantárgy célja megismertetni a hallgatókat az orvosi és egészségügyi adatok forrásaival és főbb jellemzőivel, továbbá azok feldolgozásának alapjaival. A kurzus során áttekintik az egészségügyi információs rendszerek főbb jellemzőit, valamint az azok közti kapcsolatokat és információáramlásokat.
<b>Összesen:</b>	<b>28</b>	<b>128</b>	<b>48</b>	<b>80</b>			

Tantárgy megnevezése	Kreditérték	Összes tanóra /félév	Elméleti tanóra /félév	Gyakorlati, szemináriumi tanóra /félév	Előtanulmányi követelmények	Ismeretek ellenőrzése	Tantárgy színvisz
<b>2. szemeszter</b>							
<b>Adatvezérelt egészségügyi ismeretek 2.</b>	6	24	10	14	Adatvezérelt egészségügyi ismeretek 1.	kollokvium	A tantárgy ismerteti az egészségügyi rendszer értékeléséhez szükséges háttérismereteket, mint például a minőségmenedzsment, valamint a méréshez és értékeléshez szükséges módszereket és technikákat szervezeti- és rendszer szinten egyaránt.
<b>Adat, technológia és szabályozás az egészségügyben</b>	7	32	16	16	-	gyakorlati jegy	A tantárgy célja az adatvezérelt egészségügyi adathasználathoz és az egészségügy digitális transzformációjához kapcsolódó jogi, etikai kihívások, lehetőségek; valamint az egészségügy információbiztonsági és kiberbiztonsági kérdéseinek; továbbá mindezek gyakorlati megfontolásaira vonatkozó

							általános és egészségügy specifikus ismeretek megszerzése.
<b>Adatbázisok és adatmenedzsment</b>	6	24	12	12	Digitalizáció és innováció az egészségügyben	kollokvium	A tantárgy felöleli az adat fogalmának, típusainak, forrásainak valamint kezelésének részletes bemutatását, bevezet az adatbázisok és kezelésük világába, valamint kitekintést ad az egyéb kapcsolódó technológiákra (IoT, Blockchain, Cloud).
<b>Adatvizualizáció és üzleti intelligencia</b>	6	24	12	12	Statisztika és kvantitatív kutatási módszerek  Bevezetés a programozásba Python nyelven	kollokvium	A tantárgy körüljárja az adatvezérelt döntéshozatal és az adatok értelmező leírásának (data storytelling) témakörét, bevezet az adatvizualizációba és az üzleti intelligencia megoldásokba.
<b>Adattechnikai ismeretek</b>	7	32	16	16	Statisztika és kvantitatív kutatási módszerek	kollokvium	A tantárgy biztosítja a gépi tanuláshoz szükséges adatelőkészítési és adatmanipulációs folyamatok, valamint eszközök megismerését, emellett alapvető Big data ismereteket is ad.

					Bevezetés a programozásba Python nyelven		
<b>Összesen:</b>	<b>32</b>	<b>136</b>	<b>66</b>	<b>70</b>			

Tantárgy megnevezése	Kreditérték	Összes tanóra /félév	Elméleti tanóra /félév	Gyakorlati, szemináriumi tanóra /félév	Előtanulmányi követelmények	Ismeretek ellenőrzése	Tantárgy szinopszis
<b>3. szemeszter</b>							
<b>Adattudomány 1.</b>	8	32	16	16	Bevezetés a programozásba Python nyelven Adattechnikai ismeretek	kollokvium	A tantárgy keretein belül az adattudomány alapjai, a klasszikus gépi tanulási módszerek és egyéb ezekhez kapcsolódó ismeretek kerülnek bemutatásra, alkalmazásra
<b>Adattudomány 2.</b>	8	48	20	28	Bevezetés a programozásba Python nyelven Adattechnikai ismeretek	kollokvium	A tantárgy a bemutatja a neurális hálózatok, az alapvető és fejlettebb mélytanulási technikák elméletét, valamint ezek gyakorlati alkalmazásának képességét biztosítja.

<b>Adattudomány 3.</b>	6	28	20	8	Bevezetés a programozásba Python nyelven Adattechnikai ismeretek	kollokvium	A tárgy az adattudománnyal foglalkozó szervezetek és projektek felépítésének és működtetésének különböző módszereit mutatja be. Emellett kitér a gépi tanuló rendszerek fejlesztési, üzembe helyezési és üzemeltetési módszertanaira is.
<b>Szakdolgozat szakszeminárium 1.</b>	2	8	0	8	-	gyakorlati jegy	A tantárgy célja, hogy egy megfelelő szakmai, elméleti megalapozottsággal, tudományos igényességgel megírt, az egészségügyi adattudományi témaköröihez szorosan kapcsolódó témát segítsen azonosítani, kutatómódszertani szempontból előkészíteni.
<b>Összesen:</b>	<b>24</b>	<b>116</b>	<b>56</b>	<b>60</b>			

Tantárgy megnevezése	Kreditérték	Összes tanóra /félév	Elméleti tanóra /félév	Gyakorlati, szemináriumi tanóra /félév	Előtanulmányi követelmények	Ismeretek ellenőrzése	Tantárgy szinopszis
<b>4. szemeszter</b>							
<b>A gépi tanulás új fejlesztési irányjai</b>	7	32	16	16	Adattudomány alapjai – klasszikus gépi tanulás  Fejlett adattudományok - mélytanulás	kollokvium	A tantárgy felöleli a gépi tanulás State of the Art technológiáit, a gépi tanulás határterületeit, illetve a kapcsolódó szempontokat, mint például az adatfeldolgozás biztonsága, a megbízhatóság és a magyarázhatóság.
<b>Adattudományi labor gyakorlatok</b>	15	48	0	48	Adattudomány alapjai – klasszikus gépi tanulás  Fejlett adattudományok - mélytanulás	gyakorlati jegy	A tárgy célja megismertetni a hallgatókkal a különböző adattudományi módszerek egészségügyi adatokra specializált, alkalmazásait és elemzési módszereit gyakorlati feladatok csoportos és önálló megoldásán keresztül.
<b>Szakdolgozat szakszeminárium 2.</b>	8	20	0	20	Szakdolgozat szakszeminárium 1.	gyakorlati jegy	A szakszeminárium célja, hogy segítse a hallgatót a képzés sajátosságaihoz igazodó gyakorlati probléma adatvezérelt megoldási lehetőségeinek a kidolgozására.
<b>Összesen:</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>84</b>			

Tantárgy megnevezése	Kreditérték	Összes tanóra /félév	Elméleti tanóra /félév	Gyakorlati, szemináriumi tanóra /félév	Előtanulmányi követelmények	Ismeretek ellenőrzése	Tantárgy szinopszis
<b>Szabadon választható (minimum 6 kredit értékben a 3. szemeszterben)</b>							
Egészségügyi vállalkozásfejlesztés	6	16	8	8	-	gyakorlati jegy	A tárgy bemutatja az egészségügyi vállalkozások felépítését és megismerteti a vállalkozás fejlesztéshez szükséges elméleti és módszertani ismereteket.
Adatvezérelt és digitalizált egészségügyi rendszerek fenntarthatósági kérdései	6	16	8	8	-	gyakorlati jegy	A tárgy bemutatja az adatvezérelt egészségügyi rendszerekre vonatkozó lehetséges fenntarthatósági kockázatokat, azok hatásait, kezelési lehetőségeit és az fenntarthatóság és adatvezérelt egészségügy kapcsolatát.



<b>Gépi tanulás alapkutatásban</b>	6	16	8	8	-	kollokvium	A tárgy kitekintést nyújt a kutatás területére, célja megismertetni a hallgatókkal a gépi tanulás különböző kutatási területen való felhasználási lehetőségeit, módszereit.
<b>Digitális egészségügyi technológiák értékelése</b>	6	16	8	8	-	gyakorlati jegy	A tárgy általános betekintést nyújt az egészségügyi technológiák értékelésének módszereiről, a folyamat fontosságáról, valamint az értékeléshez kapcsolódó kihívásokról az adattudományi megoldásokhoz kapcsolódóan.