



**A kognitív és viselkedéses
adattudomány
szakirányú továbbképzési szak
levelező munkarendű
magyar képzési nyelvű
képzésének
KÉPZÉSI PROGRAMJA**

**Elfogadta a Szenátus SZ–IX/6.1/2025/2026. (2026. V. 18.)
számú határozatával**

Hatályos 2026. év július hónap 31. napjától

**Érvényes a tanulmányaikat 2026/2027. tanév tavaszi félévétől
megkezdő hallgatókra**

1. A képzés alapvető adatai.....	4
1.1. A szak és a szakképzettség.....	4
1.2. A képzés profilja	4
1.3. Duális, kooperatív képzés	4
1.4. Képzési idő és kreditérték	4
1.5. A képzés munkarendje, képzésszervezés	5
1.6. A képzés nyelve	5
1.7. A képzés felelősei	5
1.8. A felvétel feltételei.....	5
2. A képzés tartalma, sajátosságai és követelményei	6
2.1. A képzés célja, minőségbiztosítási rendszere.....	6
2.2. Általános kompetenciák	7
2.3. Szakmai kompetenciák.....	8
2.3.1. Képzési és kimeneti követelmények.....	8
2.3.2. A képzés sajátos kompetenciái	9
2.4. A képzés alapvető szerkezeti elemei	10
2.4.1. A szakmai gyakorlat.....	10
2.4.2. Szakdolgozat, diplomamunka.....	10
2.4.3. Szabadon választható tantárgyak	10
2.4.4. Ismeretkörök	10
2.4.5. Specializációk.....	11
2.5. Értékelési és ellenőrzési módszerek	11
2.5.1. Tanulmányi teljesítményértékelési módszerek.....	12
2.5.2. Szaknyelvi kompetenciák.....	13
2.5.3. Szakmai gyakorlat	14
2.5.4. Kritériumkövetelmények	14
2.5.5. Szakdolgozat-készítés.....	14
2.5.6. Záróvizsga	15
2.6. Munkaerőpiaci kapcsolódások.....	16
2.7. Specializálódás a képzés során.....	17
2.8. A mesterképzési szak sajátosságai.....	17

3. Kompetenciamérések.....	17
4. Mobilitási ablak	17
5. Mikrotanúsítványokkal összefüggő rendelkezések, modulok.....	17
6. A képzés mintatanterve.....	18
6.1. A képzés mintatanterve.....	18
 6.2_TTK_kognitiv&vi selkedeses adattudc	18
6.2. Tantárgyi megfeleltetés a korábbi mintatantervvvel.....	18

1. A képzés alapvető adatai

1.1. A szak és a szakképzettség

A szak megnevezése

magyarul: kognitív és viselkedéses adattudomány szakirányú továbbképzési szak

angolul: cognitive and behavioral data science postgraduate specialisation programme

A szakképzettség megnevezése

magyarul: kognitív és viselkedéses adatelemző

angolul: cognitive and behavioral data analyst

Végzettségi szint

magyarul: nem releváns

angolul: nem releváns

1.2. A képzés profilja

Képzési szint: szakirányú továbbképzés

A képzés

Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti besorolása: 6

Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti besorolása: 6

ISCED 2011 szerinti besorolása: 6

ISCED-F 2013 szerinti besorolása: 0588

képzési terület szerinti besorolása: természettudomány képzési terület

orientációja: gyakorlatorientált

FIRgráf¹ elérhetősége:

<https://firgraf.oh.gov.hu/felsooktatasi-kepzesek/kepzes/TTOVDDT/>

1.3. Duális, kooperatív képzés

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

1.4. Képzési idő és kreditérték

Képzési idő: 2 félév

Megszerzendő kreditek száma: 60 kredit

¹ Az Oktatási Hivatal központi képzésnyilvántartási felületén (<https://firgraf.oh.gov.hu/felsooktatasi-kepzesek/>) az adott képzés adatlapja (pl. vegyészmérnöki alapképzés esetén <https://firgraf.oh.gov.hu/felsooktatasi-kepzesek/kepzes/BSZKVEM/>)

1.5. A képzés munkarendje, képzésszervezés

A képzés munkarendje: nappali | levelező | esti | távoktatás

A képzés megszervezésének részletes leírása:

A képzés részidős képzés, levelező munkarendben. A hallgatók számára a képzés anyagait (előadások online felvett verzió, diások, háttér-irodalmak, feladatok) az adott félév elején rendelkezésre bocsátjuk. A félév során tömbösített blokkokban kerülnek megtartásra a mintatantervben meghatározott tárgyakkal kapcsolatos kontaktórák. Ezeken történik meg az online elérhető anyagok interaktív átbeszélése, esetleges kérdések tisztázása, illetve a tananyaggal kapcsolatos feladatok, gyakorlatok végzése.

A képzés időbeosztását a hallgatói igények előzetes felmérése alapján a hallgatókkal kötött megállapodás alapján szervezzük, a szakfelelős döntése szerint. A képzés keresztféléves rendszerben, évente kerül meghirdetésre.

1.6. A képzés nyelve

A képzés nyelve: magyar

A magyar nyelven folyó képzés sajátosságai: A képzés nyelve magyar, így a kontaktórák magyar nyelven zajlanak majd, az otthon feldolgozandó anyagok nyelve azonban a magyar mellett angol is lehet.

A nem magyar nyelven folyó képzés sajátosságai: Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható, mivel a képzés nyelve magyar.

1.7. A képzés felelősei

A képzésért felelős kar: Természettudományi Kar

Szakfelelős: Dr. Babarczy Anna

1.8. A felvétel feltételei

Jogszabályban, Felvételi szabályzatban és a felsőoktatási felvételi tájékoztatóban meghatározott feltételek a következők szerint:

A képzésre való jelentkezés feltétele bármely képzési területen legalább alapképzésben (korábban főiskolai képzésben) szerzett oklevél.

Különös felvételi követelmények (pl. alkalmassági vizsgálat, gyakorlati vizsga, munkatapasztalat, nyelvtudás): Nincsen

2. A képzés tartalma, sajátosságai és követelményei

2.1. A képzés célja, minőségbiztosítási rendszere

A képzés célja olyan szakemberek képzése, akik képesek a humán viselkedésre és kognitív folyamatokra vonatkozó adatok szakszerű gyűjtésére, elemzésére és értelmezésére, valamint az elemzési eredmények bizonyítékalapú ajánlásokká alakítására döntéshozók számára. A hallgatók megismerik a kísérlettervezés, a kérdőíves adatfelvétel és egyes pszichofiziológiai mérési módszerek alapelveit, valamint részletes, gyakorlati betekintést nyernek a modern statisztikai és gépi tanulási eljárások alkalmazásába – beleértve a mesterséges intelligencia-támogatott alkalmazást – és az eredmények értelmezésébe. A program átfogó célja, hogy a végzetek a humán viselkedésre és kognitív folyamatokra vonatkozó adatokból olyan tudást nyerjenek ki, amely kutatási és ipari környezetben egyaránt hasznosítható. Hasznosítási területek például digitális termékek használhatósági vizsgálata, egészségügyi és gyógyszerkutatási adatelemzés, oktatáspolitikai és más döntéstámogató rendszerek fejlesztése valamint egyéb kognitív és viselkedéses adatokra épülő területek.

A képzés célrendszere és szerkezete összhangban van az Európai Felsőoktatási Térség Minőségbiztosítási Standardjaival és Irányelveivel (ESG 2015), különösen az alábbi területeken:

1.1 – A minőségbiztosítási politika: A képzési célok illeszkednek az intézmény minőségbiztosítási politikájához, és hozzájárulnak a képzési kínálat folyamatos fejlesztéséhez, stratégiai prioritások mentén.

1.2 – Képzési programok tervezése és jóváhagyása: A képzési programot a releváns szakmai és társadalmi igényeket figyelembe vevő, egyeztetésen alapuló folyamatban tervezték, és képzés programját időről időre felülvizsgáljuk, oktatók, munkaadói szereplők és hallgatói képviselők véleményét is kikérve. A képzési program módosításait minden esetben tárgyalja és jóváhagyja a Kognitív Tudományi Tanács szakmai közössége, a BME Kognitív Szakbizottsága, és szavaz róla a Természettudományi Kar Oktatási Bizottsága és Kari Tanácsa.

1.3 – Hallgatóközpontú tanulás, oktatás és értékelés: A képzési célok támogatják az aktív tanulást és a hallgatók autonómiáját, a szakmai felelősségvállalást és a kompetenciaalapú fejlődést. A képzésen nagy hangsúlyt fektetünk a hallgatók igényeinek a figyelembevételére, a végzett hallgatóinktól visszajelzést kérünk a képzéssel kapcsolatban.

1.4 – Hallgatói előmenetel, elismerés és oklevélkiadás: A célrendszer és a tantervi struktúra biztosítja az átlátható előmeneteli szabályokat, a korábban megszerzett tudás elismerését, valamint a következetes és igazságos oklevélkiadást.

1.9 – Programok folyamatos nyomon követése és időszakos felülvizsgálata: A képzés céljait és a szakterületi orientációt rendszeres felülvizsgálatnak vetik alá a hallgatói visszajelzések, végzett hallgatók nyomon követése és munkaadói konzultációk alapján.

1.10 – Ciklikus külső minőségbiztosítás: A képzési célok meghatározása és időszakos felülvizsgálata beépül az intézményes akkreditációs és külső minőségbiztosítási eljárások rendszerébe.

2.2. Általános kompetenciák

Az Nftv. 11. § (2) bekezdés, 114/P. § (2) bekezdés b) pont és a KKK által meghatározott általános kompetenciák megszerzését biztosító tantárgyak:

Általános kompetencia	Tantárgyak [tantárgykód, tantárgynév]
digitális kompetenciák (<i>digitális kompetenciák és szakmaspecifikus digitális készségek, a médiatudatosság, a biztonságos internethasználat, valamint digitális technológia hatékony alkalmazása tanulási célok elérését szolgáló digitális megoldások ismerete</i>)	Programozási alapismeretek, adatkezelés, adatvizualizáció (BMETEKTStCPRG-00) Kísérlettervezés, adatgyűjtés szoftveres megoldásai (BMETEKTStCKTRV-00)
mesterséges intelligencia (<i>MI alapú eszközök és eljárások, valamint ezek ismerete és alkalmazása a képzéshez kapcsolódóan</i>)	Gépi tanulás humán adatokon (BMETEKTStCGTAN-00)
a tudásalapú gazdasághoz kapcsolódó pénzügyi- és vállalkozói ismeretek fejlesztése	Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.
egészségfejlesztési ismeretek, testnevelés [Nftv. 11. § (2) A felsőoktatási intézménynek az alaptevékenységéhez igazodóan biztosítania kell testi és lelki egészségfejlesztést is beleértve a rendszeres testmozgás és sporttevékenység megszervezését (...)]	Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.
fenntartható fejlődési alapismeretek (<i>az SDG² megvalósítását szolgáló ismeretek és képességek</i>)	Pszichometriai alapok (BMETEKTStCPSZI-00) Humán viselkedéses kísérletek módszertani és etikai kérdései (BMETEKTStCHVIS-00) Eredmények kommunikációja, prezentációja (BMETEKTStCPREZ-00)
környezet-, baleset-, munka- és fogyasztóvédelmi ismeretek	Integrált módszertani laboratórium (BMETEKTStCMLAB-00)
korupció megelőzési alapismeretek	Humán viselkedéses kísérletek módszertani és etikai kérdései (BMETEKTStCHVIS-00)
az Ipar 4.0 alapú működés és technológiai tudás, a kibernetikai rendszerek, önszervező mechanizmusok, valamint a digitalizáció és automatizáció munkaerőpiacon strukturális változásokat indukáló következményeinek ismerete (<i>csak a műszaki, az informatika képzési terület alap- és mesterképzési szakjain, a gazdaságtudományok képzési terület üzleti szakjain, és a természettudomány képzési terület szakjain</i>)	Gépi tanulás humán adatokon (BMETEKTStCGTAN-00)

² Lásd részletesen: <https://sdgs.un.org/goals>

2.3. Szakmai kompetenciák

2.3.1. Képzési és kimeneti követelmények

Tudás:

A szakon végzett ismeri

- a kognitív tudomány és a humán viselkedés empirikus kutatásának alapvető módszertani megközelítéseit;
- a humán kutatások etikai követelményeit;
- a viselkedéses, kérdőíves és pszichofiziológiai kutatások mérési módszereinek alapelveit
- a kutatások reprodukálhatóságával és a nyílt tudomány elvével (open science) kapcsolatos megfontolásokat
- az adatkezelés, adatfeldolgozás és adatvizualizáció korszerű eszközeit és módszereit;
- a humán adatok statisztikai elemzésének alapszintű és haladó módszereit;
- a gépi tanulási módszerek humán adatokon történő alkalmazását;
- az elemzések eredményeinek alkalmazási lehetőségeit kutatási és alkalmazott környezetben.

Képesség:

A szakon végzett képes

- kutatási kérdéseket empirikusan vizsgálható formában operacionalizálni;
- különböző típusú humán adatokat strukturálni, tisztítani és feldolgozni;
- statisztikai és modellezési módszereket alkalmazni humán adatok elemzésére;
- adatfeldolgozási és elemzési folyamatokat kialakítani programozási környezetben;
- adatvizualizáció segítségével elemzési eredményeket értelmezhető módon bemutatni;
- gépi tanulási módszereket alkalmazni humán adatokon;
- ..mesterséges intelligencia alapú eszközöket biztonságosan integrálni az elemzési folyamatba;
- empirikus eredményeket kritikai módon értelmezni;
- kutatási vagy alkalmazott projektek eredményeit szakmai jelentésben és prezentációban bemutatni.

Attitűd:

A szakon végzett

- nyitott az interdiszciplináris kutatási és elemzési megközelítésekre;
- törekszik a módszertanilag megalapozott és etikus adatkezelésre;
- elkötelezett a reprodukálható és transzparens kutatási gyakorlatok iránt;
- kritikai szemlélettel viszonyul az empirikus eredményekhez;
- nyitott új módszerek és technológiák elsajátítására;
- törekszik az eredmények világos és érthető szakmai kommunikációjára.

Autonómia és felelősség:

A szakon végzett

- felelősséget vállal az adatgyűjtés és adatelemzés szakmai és etikai megfelelőségéért;
- önállóan választ és alkalmaz megfelelő elemzési módszereket adott problémák megoldására;
- felelősséget vállal az elemzési eredmények értelmezéséért és kommunikációjáért;
- együttműködik multidiszciplináris szakmai környezetben;
- felelősséget vállal a statisztikai, gépi tanulási és mesterséges intelligencia alapú módszerek szakszerű és etikus alkalmazásáért;
- felelősséget vállal az eredmények körültekintő értelmezéséért.

2.3.2. A képzés sajátos kompetenciái

Az Egyetem által biztosított képzés sajátosságainak megfelelően a képzést elvégző hallgató a KKK-ban meghatározott kompetenciákon túlmenően a következő kompetenciákkal is rendelkezni fog:

Kompetenciate- rület	Képzésspecifikus kompetencia
Tudás	1. Ismeri a kognitív és viselkedéses adatgyűjtés szoftveres megvalósításának különböző paradigmáit (grafikus vs. programozási alapú megközelítések)
	2. Ismeri a reakcióidő-alapú és ingerprezentációs paradigmák implementációjának módszertani és technikai sajátosságait
	3. Ismeri az online és laboratóriumi adatgyűjtés közötti különbségeket, valamint ezek hatását az adatok minőségére és értelmezhetőségére
	4. Ismeri a pszichológiai konstruktumok mérésének pszichometria korlátait különböző adatforrások (szubjektív, viselkedéses, fiziológiai) esetén
	5. Ismeri a különböző mérési eljárások idői jellemzőinek (pl. állapot vs. vonás, keresztmetszeti vs. longitudinális) értelmezési következményei
Képesség	1. Képes a kognitív és viselkedéses kísérletek teljes körű szoftveres implementációjára (pl. ingerprezentáció, reakcióidő-mérés, elágazó logika)
	2. Képes különböző adatgyűjtési platformok (pl. labor vs. online) közötti tudatos választásra és adaptációra

Kompetenciate- rület	Képzésspecifikus kompetencia
	3. Képes mérési hibák, torzítások és validitási problémák azonosítására és ezek hatásának értelmezésére valós adatok esetén
Attitűd	1. Érzékeny a mérési eljárások és az adatelemzés közötti kölcsönhatásokra, és nem kezeli az adatokat kontextusfüggetlenül
	2. Elfogadja és kezeli az alkalmazott kutatási környezetekből fakadó kompromisszumokat
Önállóság és felelősség	1. Önállóan képes egy teljes empirikus adatgyűjtési és elemzési projekt megtervezésére és kivitelezésére valós problémák mentén
	2. Felelősséget vállal a mérési eszközök és módszerek megválasztásának következményeiért
	3. Felelősséget vállal a különböző adatforrások integrációjából származó eredmények körültekintő értelmezéséért
	3. Tudását és tapasztalatait megosztja másokkal, mentorál vagy együttműködik interdiszciplináris csapatokban.
	4. Képes megalapozott döntéseket hozni bizonytalan, nagy kockázatú IT-környezetben (pl. biztonság, egészségügy, infrastruktúra).

2.4. A képzés alapvető szerkezeti elemei

2.4.1. A szakmai gyakorlat

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

2.4.2. Szakdolgozat, diplomamunka

A szakon készítendő szakdolgozat kreditértéke: 7 kredit

2.4.3. Szabadon választható tantárgyak

A szabadon választható tantárgyakhoz rendelt kreditérték: 3

2.4.4. Ismeretkörök

A KKK-ban meghatározott ismeretkörök és az egyes tantárgyak ismeretkörökbe sorolása, az ismeretkör felelőse:

Ismeretkör elnevezése; (kredittartománya a KKK szerint)	Tantárgyak megnevezései, kódjai; kreditértékei	Ismeretkör ösz- szegzett kredit- értéke	Ismeretkör felelős
Statisztikai és adatelem- zési ismeretek (25-35 kredit)	Programozási alapismeretek, adatkezelés, adatvizualizáció (BME TEKTSStCPRG-00, 6 kredit) Inferenciális statisztika viselkedé- ses adatokon (BME- TEKTSStCSTAT-00, 6 kredit) Pszichometriai alapok (BME- TEKTSStCPSZI-00, 6 kredit) Gépi tanulás humán adatokon (BME TEKTSStCGTAN-00, 6 kredit) Hierarchikus és többváltozós sta- tisztikai módszerek (BME- TEKTSStCHTST-00, 6 kredit)	30 kredit	Dr. Babarczy Anna

Ismeretkör elnevezése; (kredittartománya a KKK szerint)	Tantárgyak megnevezései, kódjai; kreditértékei	Ismeretkör ösz- szegzett kredit- értéke	Ismeretkör felelős
Mérések, kísérletek tervezésével, lebonyolításával kapcsolatos ismeretek (15-25 kredit)	Kísérlettervezés, adatgyűjtés szoftveres megoldásai (BME-TEKTStCKTRV-00, 6 kredit) Humán viselkedéses kísérletek módszertani és etikai kérdései (BME TEKTStCHVIS-00, 6 kredit) Integrált módszertani laboratórium (BME TEKTStCMLAB-00, 4 kredit) Eredmények kommunikációja, prezentációja (BME-TEKTStCPREZ-00, 4 kredit)	20 kredit	Dr. Pajkossy Péter
Szakdolgozat (7 kredit)	Projektmunka (BME-TEKTStCPROJ-00, 7 kredit)	7 kredit	Dr. Babarczy Anna

2.4.5. Specializációk

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható (a képzésben nem találhatók specializációk)

2.5. Értékelési és ellenőrzési módszerek

A képzés kurzusain alkalmazott értékelési módszerek összhangban vannak az az Európai Felsőoktatási Térség Minőségbiztosítási Standardjaival és Irányelveivel (ESG 2015) – különösen az 1.3. standarddal. Ennek megfelelően a képzés kurzusain a számonkérés során a következő szempontokat vesszük figyelembe:

- Olyan módon alakítjuk ki a számonkérést, hogy mérhető legyen a tanulási eredmények elérésének mértéke;
- Változatos értékelési módszereket alkalmazunk, amelyek igazodnak a tantárgy jellegéhez és az oktatási-tanulási tevékenységekhez – ehhez a számos eltérő hangsúlyú és fókuszú számonkérési módot alkalmazunk (írásbeli vizsga, projektmunka, szóbeli vizsga, prezentáció, csoportmunka, lásd 2.5.1.-es táblázat);
- Támogatjuk az aktív hallgatói részvételt és felelősségvállalást, elősegítve az elmélyült tanulást és a folyamatos fejlődést a pusztán memoriter helyett;
- Időben adott, konstruktív visszajelzést biztosítunk a számonkérés során. Ügyelünk arra, hogy a visszajelzés segítse a hallgatót saját teljesítményének megértésében és fejlődési lehetőségeinek azonosításában;
- A számonkérés átlátható és méltányos módon történik, a hallgatókat előzetesen (már a kurzus tematikájában) világosan tájékoztatjuk az értékelés szempontjairól, eljárásrendjéről és súlyozásáról;
- Figyelembe vesszük a sokszínűséget és inkluzivitást, lehetővé tesszük a speciális szükségletekkel rendelkező hallgatók számára az ésszerű alkalmazkodást;

- Támogatjuk az akadémiai integritást és etikus magatartást, világos szabályokkal és eljárásokkal az esetleges plágium vagy más visszaélések megelőzésére és kezelésére.

A program tantárgyai félévközi jeggyel vagy vizsgával zárulhatnak. Ennek speciális szabályait a TVSZ szabályozza. A kurzusok értékelése, a követelmények teljesítése történhet a szorgalmi időszak során különböző feladatok elvégzésével (projektmunka, csoportos munka, olvasószemináriumi előadás, laborjegyzőkönyv, félévközi írásbeli vizsga) vagy a vizsgaidőszakban (szóbeli vagy írásbeli vizsga). A vizsgával záruló tantárgyaknál a hallgatók tudásának értékelése szóbeli, írásbeli, illetve ezek kombinációját jelentő kollokvium keretében történik. Emellett egyes vizsgás tárgyak esetében az oktatók az év közben végzett munkát is figyelembe veszik, és további pontok megszerzésére biztosítanak lehetőséget. Ilyenkor a zárthelyi dolgozatok, a beadandó feladatok és a kollokviumon elért eredmények súlyozott beszámításával alakul ki a végső értékelés.

2.5.1. Tanulmányi teljesítményértékelési módszerek

A képzés során alkalmazott tanulmányi teljesítményértékelési módszerek típus szerinti részletes leírását a következő táblázat tartalmazza. A tantárgyak értékelési módszerei ezekből érdemben nem térhetnek el, a képzésben egységesen és következetesen alkalmazandók.

A részletes és érdemi (minta szerinti) módszertani leírás kötelező.

Értékelési módszer	Módszertani leírás, tipikus megvalósítási módok	Az értékelés teljesítésének átlagos időtartama, vagy tipikus időkerete, perc vagy óra	Az értékelésre való hallgatói felkészülés átlagos időtartama, óra
szóbeli vizsga	felkészülési idő (3-5 perc) biztosítása mellett megvalósított, részben vagy egészében párbeszédes jellegű szóbeli értékelés, amely alapulhat strukturált kérdésekre adott (tételsor, témakör-lista) feletlen (összefüggő kifejtés) vagy kérdések és válaszok nem strukturált sorozatán (pl. alkalmazási problémák megoldása)	15–30 perc	45 óra
írásbeli vizsga/zárthelyi dolgozat	Az írásbeli számonkérés lehet elméleti jellegű (fogalmak és modellek ismerete, értelmezése) vagy gyakorlati fókuszú (elemzési és számolási feladatok). Tartalmazhat zárt és nyílt végű kérdéseket, va-	30–240 perc	45 óra

Értékelési módszer	Módszertani leírás, tipikus megvalósítási módok	Az értékelés teljesítésének átlagos időtartama, vagy tipikus időkerete, perc vagy óra	Az értékelésre való hallgatói felkészülés átlagos időtartama, óra
	lamint az alapszintű tudás ellenőrzésére beugró feladatokat. Megvalósítható digitális (Moodle) vagy hagyományos, papíralapú formában.		
összegző tanulmányi teljesítményértékelés	A félév során elsajátított tudás és készségek összegzését szolgáló komplex záróértékelés, amely lehet projektprezentáció, írásbeli munka vagy vizsgadolgozat, illetve ezek kombinációja (pl. írásos anyag + szóbeli bemutató).	30–180 perc	20 óra
részteljesítmény értékelés	Kutatási projekt: egy adott kutatás véghezvitele (egyéni vagy csoportos formában) Kisebb, önállóan elvégzett írásbeli beadandó feladatok (irodalomismertetés, tudományos szöveg/absztrakt írás) Órai prezentáció (szakcikk, speciális terület ismertetése) Tudásellenőrző, tudást fejlesztő tesztek az előadáson		– rendszeres (legfeljebb egy hetes határidővel) házi feladat: 2 óra; – komplex házi feladat (két-három hetes határidővel): 10 óra; – átfogó házi feladat (legalább egy hónapos határidővel): 36 óra; – féléves, kvázi projekt típusú házi feladat: 72 óra
féléves projektfeladat (projektantárgyban)	A projektfeladatok célja a hallgatók képzési kompetenciák között megjelölt képességeinek, attitűdjeinek fejlesztése (önálló információkeresés, kutatási kérdések megfogalmazása, egy kutatási kérdés gyakorlati implementációja, programozási feladatok).	15–60 perc (a bemutatás, beszámoló időtartama)	legalább 120 óra

2.5.2. Szaknyelvi kompetenciák

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

2.5.3. Szakmai gyakorlat

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható (a képzésben nem szerepel szakmai gyakorlat)

2.5.4. Kritériumkövetelmények

A képzéshez nem tartoznak kritériumkövetelmények, ezért ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

2.5.5. Szakdolgozat-készítés

1. A záródolgozat-készítést szolgáló tantárgy felvételének előzetes követelményei:
A záródolgozat-készítést szolgáló tárgy felvételéhez legalább 30 megszerzett kredit szükséges.
2. A záródolgozat tartalmi és formai követelményei:
A projekt egy valós vagy reális alkalmazott problémára épül, amelyet a hallgató önállóan azonosít, és amelynek megoldásához kognitív vagy viselkedéses adatok gyűjtése, kezelése és elemzése szükséges. A projekt lefedi a teljes munkafolyamatot: a kutatási vagy szakmai kérdés megfogalmazásától és a megfelelő módszertan kiválasztásától az adatgyűjtési terv és az etikai megfontolások kidolgozásán, az adatkezelésen és -vizualizáción, a statisztikai elemzésen egészen az eredmények értelmezéséig és szakmai közönség számára való bemutatásáig. A záródolgozat terjedelme 4000-6000 szó mellékletek és irodalomjegyzék nélkül.
3. A záródolgozat képzés nyelvétől eltérő nyelven történő készítésének szabályai:
A záródolgozat magyar vagy angol nyelven készíthető.
4. A záródolgozat-készítés folyamata:
A Projektmunka a képzés záró tantárgya, amelynek célja, hogy a hallgatók a program során elsajátított ismereteket és készségeket egy összefüggő, alkalmazott projektben integrálják. A tantárgy egyénileg vagy 2-3 fős csoportban teljesíthető. A projekt teljesítéséhez a hallgató(k) a tanszék oktatóit kérhetik fel témavezetőnek. A projekt eredményeiből egy írásos projekt-beszámolót készítenek a hallgatók, és ez lesz a szakdolgozatuk. Amennyiben egy projektben több hallgató vett részt, akkor a projekt adatok és kutatási kérdés tekintetében egymástól jól elhatárolt részeiből, aspektusaiból írhatják a projekt-beszámolót. Ilyen esetekben az egyes projekt-beszámolók témáinak elválasztását a szakfelelős hagyja jóvá.
5. A záródolgozat-készítés értékelésének szempontjai: A záródolgozat-készítés folyamatát a témavezető értékeli a Projektmunka tantárgy keretében. Az értékelés alapját a hallgató témavezetővel való együttműködése és a projekt előrehaladása képezi. A témavezető figyelembe veszi, hogy a hallgató a projekt témáját és a kutatási vagy szakmai kérdést milyen önállósággal és megalapozottsággal azonosította és fogalmazta meg, valamint hogy a tervezett módszertani megközelítés kidolgozása mennyire tudatos és indokolt volt. Értékeli továbbá, hogy a hallgató a konzultációkra felkészülten érkezett-e, a felmerülő módszertani és értelmezési kérdésekben önálló véleményt alakított-e ki, és a témavezető visszajelzéseit érdemben be tudta-e építeni

a munkájába. A projekt előrehaladásának ütemezése, valamint az esetleges nehézségek kezelésének módja szintén részét képezi az értékelésnek. Csoportos munka esetén az egyéni hozzájárulás mértékét és minőségét külön értékeljük.

6. A záradolgozat tartalmi (szakmai) értékelésének szempontjai:

Az írásos jelentés tartalmazza a szakmai vagy kutatási kérdés indoklását, az alkalmazott módszertan leírását és etikai vonatkozásait, az adatgyűjtés és -kezelés folyamatát, az elemzési eredményeket, azok értelmezését, valamint a megállapítások gyakorlati implikációit.

2.5.6. Záróvizsga

A záróvizsga elemei:

- záradolgozat védés, amely záróvizsgázó 10-30 perces szabad előadása, amelyben részletesen bemutatja az általa a feladatkiírásban meghatározott feladat vagy probléma megoldását, az ahhoz vezető utat, kiemeli az önálló munkáját és érdemben válaszol a bíráló felvetéseire kérdéseire, valamint a záróvizsga-bizottság tagjai által feltett kérdésekre.
- szóbeli vizsga záróvizsga tantárgycsoportból, amely során a projekt-beszámolóban alkalmazott módszerek, elemzési eljárások elméleti háttérével kapcsolatos tudásáról ad számot a hallgató. Ehhez a tételsorból kiválaszthatja azt a három tételt, amelyet a diplomamunkája szempontjából relevánsnak tart. A kiválasztott hármas listából tételhúzás után egy témakörben kell kifejtenie a tudását.

A záróvizsga tantárgycsoportja

Záróvizsga tantárgycsoport kódja	Záróvizsga tantárgycsoport megnevezése	Záróvizsga tantárgycsoportba sorolt mintatantervi tantárgyak (tantárgynév, tantárgykód)
ZVE...	Szardolgozat	Projektmunka BMETEKStCPRJ-00

Az egyes záróvizsga tantárgycsoportok részletes követelményei (tételsor, kompetencia-lista)

1. Záróvizsga tantárgycsoport név [ZVE...] Szardolgozat

Tételsor

1. Humán viselkedéses adatok gyűjtése és kísérlettervezés
2. Adatkezelés, adatfeldolgozás és adatvizualizáció
3. Inferenciális statisztika és modellezés humán adatokon
4. Pszichometria és mérési modellek
5. Gépi tanulás és alkalmazása humán adatokon

2.6. Munkaerőpiaci kapcsolódások

A képzés a következő – az ESCO³ kategorizálás szerint megadott – munkaerőpiaci kompetenciák fejlesztését szolgálja:

Rövid ESCO kompetencia megnevezés	ESCO kompetencia részletes leírása
1. Kreatív és innovatív gondolkodás	Új elképzeléseket fogalmaz meg, vagy meglévőket egyesít innovatív, újszerű megoldások kialakítása céljából.
2. Adatelemzés	A különböző forrásokból gyűjtött nyers adatokon alapuló elemzés és döntéshozatal tudománya. Magában foglalja az algoritmusokat alkalmazó technikák ismeretét, amelyek a döntéshozatali folyamatok támogatása érdekében az adatokból következtetéseket vonnak le vagy tendenciákat állapítanak meg.
3. Számítógéppel végez munkát	Digitális adatokat generál, adatokhoz fér hozzá és elemez, digitális eszközöket használ együttműködéshez, tartalom létrehozásához és problémamegoldáshoz
4. Statisztikai módszerek alkalmazása	Adatok feldolgozása, hipotézisvizsgálat, regresszió, hibaszámítás kutatási és klinikai környezetben.
5. Programozási nyelvek használata	Python, MATLAB, R alkalmazása adatfeldolgozásra és szimulációra.
6. Online adatokat elemez	Online tapasztalatokat és adatokat elemez a felhasználói magatartás megértése, az online figyelmet kiváltó felkeltő okok és egyéb olyan tényezők megismerése céljából, amelyek alapján optimalizálható a weboldal fejlesztése és ismertsége.
7. Kutatási adatok feldolgozása	Nagy mennyiségű adat rendszerezése, statisztikai és gépi tanulási módszerek alkalmazása.
8. Gépi tanulási módszerek alkalmazása	AI és ML algoritmusok használata képfeldolgozásban és prediktív modellezésben.
9. Tanulmányokat, kutatásokat és vizsgálatokat végez	Tanulmányok, vizsgálatok és elemzések elvégzése a tudás és megértés bővítése, problémák diagnosztizálása vagy igények és követelmények azonosítása céljából.
10. Tudományos kutatást végez	Megtervezi a tudományos kutatást úgy, hogy megfogalmazza a kutatási kérdést, és empirikus vagy szakirodalmi kutatásokat végez a kutatási kérdés valóságtartalmának feltárása érdekében.
11. Statisztikai mintavétel	Összegyűjti és kiválasztja az adatokat egy készletből statisztikai vagy más meghatározott eljárás alkalmazásával.
12. Statisztikai elemzési módszereket alkalmaz	Modelleket (leíró vagy következtetési statisztikák) és technikákat (adatbányászat vagy gépi tanulás) használ statisztikai elemzéshez, valamint IKT-eszközöket az adatok elemzéséhez, a korrelációk feltárásához és a trendek előrejelzéséhez.

³ Az ESCO adatbázis elérhetősége: https://esco.ec.europa.eu/hu/classification/skill_main

Rövid ESCO kompetencia megnevezés	ESCO kompetencia részletes leírása
13. Statisztikai modellezési technikák	Az adattudomány területén belül az adatkészlet statisztikai elemzésének alkalmazására vonatkozó megközelítések. Céljuk, hogy statisztikai modellek és egyértelmű feltételezések segítségével realitás-előrejelzéseket dolgozzanak ki.
14. Multidiszciplináris kutatás	Az a kutatási technika, amelyben egy közös kérdést különböző tudományágak megközelítéseinek alkalmazásával vizsgálják meg azzal a céllal, hogy átfogó megoldást találjanak rá.
15. Etikai magatartási kódex követése	Az elfogadott elvek szerint végez munkahelyi tevékenységeket, ideértve a tisztességes, átlátható és pártatlan munkavégzési gyakorlatokat és a többi emberrel szemben tanúsított viselkedést.
16. Prezentációs programot használ	Különböző elemeket, például grafikonokat, képeket, szöveget és egyéb multimédia tartalmakat kombináló digitális prezentációk létrehozása, erre alkalmas szoftverek segítségével.

2.7. Specializálódás a képzés során

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható (a képzésben nem találhatók specializációk)

2.8. A mesterképzési szak sajátosságai

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

3. Kompetenciamérések

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

4. Mobilitási ablak

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

5. Mikrotanúsítványokkal összefüggő rendelkezések, modulok

Ezen a képzésen nincsenek modulok, ezért jelen képzés esetén nem releváns, illetve nem alkalmazható.

6. A képzés mintatanterve

6.1. A képzés mintatanterve

A képzés mintatanterve (csatolmányban):



6.2_TTK_kognitiv&vi
selkedeses adattudc

6.2. Tantárgyi megfeleltetés a korábbi mintatantervvel

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.