



**A számítógépes és kognitív
idegtudomány mesterképzési szak
nappali munkarendű
magyar képzési nyelvű
képzésének
KÉPZÉSI PROGRAMJA**

**Elfogadta a Szenátus SZ-X/27/2025/2026. (2026. VI. 29.)
számú határozatával**

Hatályos 2026. év szeptember hónap 1. napjától

**Érvényes a tanulmányaikat 2026/2027. tanév őszi félévétől meg-
kezdő 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	10
2.4. A képzés alapvető szerkezeti elemei	12
2.4.1. A szakmai gyakorlat.....	12
2.4.2. Szakdolgozat, diplomamunka.....	12
2.4.3. Szabadon választható tantárgyak	12
2.4.4. Ismeretkörök	12
2.4.5. Specializációk.....	14
2.5. Értékelési és ellenőrzési módszerek	14
2.5.1. Tanulmányi teljesítményértékelési módszerek.....	15
2.5.2. Szaknyelvi kompetenciák.....	17
2.5.3. Szakmai gyakorlat	18
2.5.4. Kritériumkövetelmények	18
2.5.5. Diplomamunka-készítés.....	18
2.5.6. Záróvizsga	26
2.6. Munkaerőpiaci kapcsolódások.....	29
2.7. Specializálódás a képzés során.....	30
2.8. A mesterképzési szak sajátosságai.....	31

2.8.1. Bemeneti feltételek	31
2.8.2. A képzés megkezdéshez vagy folytatásához szükséges kompetenciák.....	31
2.8.3. A hiányzó kompetenciák megszerzésének módja.....	32
2.8.4. A hiányzó kompetenciák megszerzését biztosító tantárgyak.....	32
3. Kompetenciamérések.....	32
3.1. Bemeneti kompetenciamérés	33
3.2. Közbenső kompetenciamérés(ek)	33
3.3. Kimeneti kompetenciamérés	34
4. Mobilitási ablak	35
4.1. A mobilitási ablak fél éve vagy fél éve	35
4.2. A mobilitási ablakban teljesített tantárgyak elismerése.....	35
4.3. A mobilitási ablakra vonatkozó különös rendelkezések	38
4.4. A mobilitási ablakban végzett szakmai gyakorlat különös szabályai	39
4.5. A mobilitási ablakban történő záródolgozat-készítés különös szabályai	39
5. Mikrotanúsítványokkal összefüggő rendelkezések, modulok	40
6. A képzés mintatanterve	41
6.1. A képzés mintatanterve	41
6.2. Tantárgyi megfeleltetés a korábbi mintatantervvel.....	41

1. A képzés alapvető adatai

1.1. A szak és a szakképzettség

A szak megnevezése

magyarul: számítógépes és kognitív idegtudomány

angolul: Computational and Cognitive Neuroscience

A szakképzettség megnevezése

Magyarul: okleveles számítógépes és kognitív idegtudományi kutató

angolul: Computational and Cognitive Neuroscientist

Végzettségi szint

magyarul: mesterfokozat

angolul: master of science (MSc)

1.2. A képzés profilja

Képzési szint: mesterképzés

A képzés

Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti besorolása: 7

Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerinti besorolása: 7

ISCED 2011 szerinti besorolása: 7

ISCED-F 2013 szerinti besorolása: 0313

képzési terület szerinti besorolása: természettudomány

orientációja: elméletorientált (60-70 százalék)

FIRgráf¹ elérhetősége: <https://firgraf.oh.gov.hu/felsooktatasi-kepzesek/kepzes/MSZKKOT/>

1.3. Duális, kooperatív képzés

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

1.4. Képzési idő és kreditérték

Képzési idő: 4 félév

Megszerzendő kreditek száma: 120 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

A képzés megszervezésének részletes leírása: A képzés nappali munkarendben zajlik, tehát a kurzusok jelenléti formában kerülnek megtartásra. Az első két félév során, amikor a hallgatók által felvett tárgyak nagy része kötelező tárgy, az órarend összeállításánál az órákat lehetőleg 3 munkanapra osztjuk el, ezáltal segítve a hallgatók időbeosztását. A képzés kurzusai erőteljesen építenek a hallgatók önálló, személyes jelenlétet nem igénylő munkájára, amelyhez online elérhető tananyagokat biztosítunk számukra. Emiatt a kurzusok jelentős része nem igényel személyes részvételt, a fizikai jelenlét kiváltható a tananyag önálló elsajátításával. Továbbá szintén a képzés felépítéséből fakadóan a legtöbb kurzuson a hallgatói részvétel az órákon nem kötelező, az oktatók nem tartanak kötelező részvételi nyilvántartást.

1.6. A képzés nyelve

A képzés nyelve: magyar

A magyar nyelven folyó képzés sajátosságai: A képzés magyar nyelvű, a képzés elvégzéséhez szükséges szaknyelvi kompetenciák igazolásának módját a 2.5.2.-es pontban ismertetjük.

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

1.7. A képzés felelősei

A képzésért felelős kar: Természettudományi Kar

Szakfelelős: Dr. Pajkossy Péter

1.8. A felvétel feltételei

Mesterképzésre kizárólag az a jelentkező vehető fel, aki legalább alapképzésben (vagy korábban legalább főiskolai képzésben) fokozatot és szakképzettséget tanúsító oklevelet szerzett, vagy ezekkel egyenértékű külföldön szerzett oklevéllel rendelkezik és megfelel a jogszabályban és a BME Felvételi szabályzatában foglalt rendelkezéseknek. A felvételi pontszám a felvételi eljárás során kerül megállapításra. Az eljárás részleteit a szak és a BME felvételi szabályzata rögzíti. A felvételhez szükséges bemeneti kompetenciákat a 2.8. pont ismerteti.

Képzési és kimeneti követelmények elérhetősége: <https://kormany.hu/application/documents/faabddf2-d8b2-4247-857d-7779c206819f/download>

2. A képzés tartalma, sajátosságai és követelményei

2.1. A képzés célja, minőségbiztosítási rendszere

a) A képzés célja

A képzés elsődleges célja olyan interdiszciplináris elméleti ismeretekkel és gyakorlati módszertani készségekkel rendelkező szakemberek képzése, akik képesek az idegrendszer és a kognitív folyamatok működésének kvantitatív, számítógépes és kísérleti módszerekkel történő vizsgálatára, modellezésére és értelmezésére. A képzés központi területei közé tartozik a kognitív és komputációs idegtudomány, a gépi tanulás és adatvezérelt elemzés, valamint a viselkedéses és pszichofiziológiai mérési technikák alkalmazása. A program hangsúlyt fektet a matematikai és statisztikai alapokra, a programozási és adatfeldolgozási kompetenciák fejlesztésére, valamint az interdiszciplináris problémamegoldó szemlélet kialakítására.

A végzettek alkalmasak kutatás-fejlesztési feladatok ellátására akadémiai, klinikai és ipari környezetben, különösen az idegtudomány, a mesterséges intelligencia, a humán-gép interakció, a digitális egészségügy és az adatintenzív technológiai területek határterületein. A képzés felkészít a doktori tanulmányok megkezdésére, valamint olyan alkalmazott kutatói és fejlesztői munkakörök betöltésére, ahol az emberi kogníció és az intelligens rendszerek megértése és modellezése kiemelt jelentőségű.

b) Az ESG-minőségbiztosítási standardoknak való megfelelés

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, munkaerőpiaci szereplők és hallgatói képviselők véleményét is kikérve. A képzési program módosításait minden esetben tárgyalja és jóváhagyja a Kognitív Tudományi Tanszék 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 (digitális kompetenciák és szakmaspecifikus digitális készségek, a médiatudatosság, a biztonságos internethasználat, valamint digitális technológia hatékony alkalmazása tanulási célok elérését szolgáló digitális megoldások ismerete)	Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése I. BMETEKTMsCPTP1-00; Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése II. BMETEKTMsCPTP2-00; Statisztika és kísérlettervezés BMETEKTMsCSTKT-00; Informatika MC BMETEAGMsCINFO-00; Bevezetés az R programozásba; BMETEKTMsCBRPR-00
mesterséges intelligencia (MI alapú eszközök és eljárások, valamint ezek ismerete és alkalmazása a képzéshez kapcsolódóan)	Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése I. BMETEKTMsCPTP1-00; Mesterséges általános intelligencia BMEVIMIAV24
a tudásalapú gazdasághoz kapcsolódó pénzügyi- és vállalkozói ismeretek fejlesztése	
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 (...)]	Testnevelés tantárgy a mesterszakon szabadon választható lehetőség. A tantárgyi választékot és a sportolási lehetőségeket a Testnevelési Központ biztosítja.
fenntartható fejlődési alapismeretek (az SDG ² megvalósítását szolgáló ismeretek és képességek)	Evolúciós Pszichológia BMETEKTMsCEPSZ-00; Alvás a kognitív idegtudományban BME-TEKTMSCAKIT-00;
környezet-, baleset-, munka- és fogyasztóvédelmi ismeretek	Kognitív pszichológia laboratóriumi gyakorlat BME-TEKTMsCKPLG-00
korruptiómegelőzési alapismeretek	Bevezetés a Kognitív Tudományba BME-TEKTMsCBKTD-00; Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése II. BMETEKTMsCPTP2-00; Társas megismerés BMETE47MC28

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

Általános kompetencia	Tantárgyak [tantárgykód, tantárgynév]
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 (csak a műszaki, az informatika képzési terület alap- és mesterképzési szakjain, a gazdaságtudományok képzési terület üzleti szakjain, és a természettudomány képzési terület szakjain)	Digitális életmód BMEVITMAK51; Biológiai jel- és képfeldolgozás Matlabbal BMETEAOMsCBJKM-00; Gépi tanulás viselkedéses adatokon BME-TEKTMscGTVA-00

2.3. Szakmai kompetenciák

2.3.1. Képzési és kimeneti követelmények

A képzést elvégző hallgató kompetenciái (a KKK szerint):

a) Tudás

- Magas szintű átfogó és részletekre is kiterjedő ismeretekkel rendelkezik a kísérleti pszichológia és kognitív pszichológia elméleti kereteiről beleértve észlelési folyamatokat, a figyelem szerepét, memória folyamatokat, az alvás neuropszichológiáját, nyelvi folyamatokat, érzelmi folyamatokat és ezek zavaraikat.
- Kutatómunka professzionális elvégzését lehetővé tevő tudása van a szakmai-etikai normákat és azok alkalmazási feltételeit illetően.
- Felsőfokú szinten ismeri a neurobiológia és idegtudomány tartalmi kereteit, problémaköreit és kutatási irányait, az agyi aktivitás monitorozására és a jel-feldolgozás kutatás árá irányuló módszereket és értelmezési kereteket.
- Alapos, kritikai szemléletet is magában foglaló tudása van a tudásszerveződés elmefilozófiai megközelítésének elméleteiről és módszereiről, valamint a megismerés-tudomány hosszabb távú, filozófiai megközelítésű problémaköreiről.
- Kutatómunka végzésére alkalmas szintű ismeretei vannak az emberi nyelv, mint gondolati és kommunikációs eszköz szerepéről a megismerés folyamataiban és a tudásszerveződésben, valamint az ehhez kapcsolódó kurrens kutatási irányokról.
- Részleteiben ismeri a megfelelő matematikai és statisztikai alapelveket és ezek alkalmazási lehetőségeit a kognitív tudomány valamennyi fenti problémakörének kutatásában.
- Alapszinten tisztában van informatikai alapelvekkel és ezek alkalmazási lehetőségeivel a megismerési folyamatok műszeres mérésében és számítógépes modellálásában.
- Alapos gyakorlati ismeretekkel rendelkezik a kutatáshoz és tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákról és kísérleti módszerekről.

- Magas szinten érti és használni tudja a tudományos kutatás, az önképzés és a kommunikáció magas szintű módszereit.

b) Képesség

- Képes informatikai, matematikai, pszichológiai és filozófiai megközelítések szintézisére és felhasználására az idegrendszer vizsgálatában.
- Képes viselkedési mutatók (észlelés, figyelem, emlékezés, nyelv) komplex műszeres vizsgálatára és elemzésére.
- Képes a mért viselkedési mutatók multidiszciplináris értelmezésére (pl. neurobiológiai, pszichológiai és filozófiai megközelítések szintézise).
- Képes a szerzett elméleti és informatikai ismeretek felhasználására a mérnöki tudományok releváns területein, mint például a robotika, biztonságtechnika és építészet.
- Képes a szerzett idegtudományi ismeretek és mérés technológiai ismeretek felhasználására a fizikai tudományok releváns területein, mint például a biofizika, orvosi fizika, fizikai filozófia és káoszelmélet.
- Képes magyar és nemzetközi kognitív tudományi tudományos folyóiratok közleményeinek kritikus elemzésére és eredményeinek felhasználására elméletek értékelésében és önálló kutatómunka tervezésében.
- Képes a tudományterületek (észlelés, figyelem, memória, nyelv) jelenleg megoldatlan kérdéseinek megválaszolására irányuló önálló, empirikus kutatási munkák megtervezésére és végrehajtására.
- Képes a fenti tudományterületeken végzett empirikus kutatási adatok módszeres kvantitatív és kvalitatív feldolgozására és szakszerű értékelésére, illetve a szakmai tudás nyilvánosság előtti szakszerű megjelenítésére.
- Szakterülete problémáit szakemberek és laikusok számára egyaránt szakszerűen megfogalmazza.
- Szakterületén képes megkülönböztetni a tudományosan megalapozott és a kellően alátámasztott állításokat.
- Képes az észlelésre, figyelemre, memóriára és nyelvre vonatkozó humán kutatások módszertani és etikai szempontból megfelelő kezelésére.
- Tisztában van a tudományos gondolkodás, a pontos fogalomalkotás fontosságával, véleményét ezek figyelembevételével alakítja ki.

c) Attitűd

- Jellemző tulajdonságai a kreativitás, divergens gondolkodás, nyitottság és rugalmasság.
- Törekszik a multidiszciplináris, több szempontú gondolkodásra és problémaelemzésre.
- Jellemzi a környezettel szembeni érzékenység, a szakmai továbbképzéshez szükséges pozitív hozzáállás és elkötelezettség a minőségi munkára.

- Tudatosan és felelősséggel vállalja a multidiszciplináris természettudományos világnézetet.
- Tudományos kutatásait a legmagasabb etikai normák figyelembevételével végzi.
- Folyamatosan törekszik ismeretei bővítésére, új képességek megszerzésére.

d) Autonómia és felelősség

- A modern kognitív tudomány területén nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében és megindoklásában.
- Rendelkezik kezdeményező, döntéshozatali képességgel és személyes felelősségvállalással.
- Magas szintű szakmai ismeretei, valamint kritikai és rendszerszintű gondolkodásmódja birtokában felelősen működik együtt szűkebb szakterületének, továbbá más tudományterületek szakmai képviselőivel.
- Munkatársaival aktívan együttműködik, konstruktív módon vesz részt csoportmunkában, kellő gyakorlat esetén vezetői feladatokat lát el.

2.3.2. A képzés sajátos kompetenciái

A BME Természettudományi Karán a Kognitív Tudományi Tanszék által megvalósított Számítógépes és Kognitív Idegtudomány szakon a KKK-ban lefektetett kompetenciákon kívül lehetőséget nyújtunk arra, hogy a hallgatók az alapszintet meghaladó informatikai ismertekre tegyenek szert, és a mesterséges intelligencia, illetve a gépi tanulási modellek kurrens módszertanát is beintegrálhassák az idegrendszer természettudományos kutatási keretei közé. Továbbá a képzés során nagy hangsúlyt fektetünk a tudományos eredmények értékeléséhez, a tudománynak a mindennapi életre való hatásának a megértéséhez szükséges Open Science gyakorlatok elsajátítására, illetve a mesterséges intelligencia tudományos kutatásban történő alkalmazási lehetőségeinek felelősségteljes használatára. A képzés ezen sajátosságainak megfelelően a képzést elvégző hallgató a KKK-ban meghatározott kompetenciákon túlmenően a következő kompetenciákkal is rendelkezni fog:

Kompeten- ciaterület	Képzésspecifikus kompetencia
Tudás	1. Ismeri az idegtudományi kutatásokban alkalmazható korszerű mesterséges intelligencia- és gépi tanulási módszerek elméleti alapjait és gyakorlati alkalmazási területeit.
	2. Ismeri az az idegrendszer működésének természettudományos vizsgálatához szükséges, alapszintet meghaladó informatikai és adatfeldolgozási eljárásokat.

Kompeten- ciaterület	Képzésspecifikus kompetencia
	3. Ismeri az az Open Science szemlélet alapelveit, eszközeit és publikációs gyakorlatait, valamint ezek szerepét a tudományos eredmények átláthatóságában és reprodukálhatóságában.
	4. Ismeri a mesterséges intelligencia tudományos kutatásban történő alkalmazásának etikai, jogi és társadalmi vonatkozásait.
Képesség	1. Képes idegtudományi kutatási kérdések megválaszolására mesterséges intelligencia és gépi tanulási modellek kiválasztásával, adaptálásával és alkalmazásával.
	2. Képes komplex kísérleti és mérési adatok informatikai eszközökkel történő feldolgozására, elemzésére és értelmezésére.
	3. Képes tudományos eredmények kritikus értékelésére, különös tekintettel az adatok minőségére, az alkalmazott módszerek megfelelőségére és a reprodukálhatóságra.
	4. Képes kutatási eredmények közérthető és szakszerű bemutatására, valamint azok mindennapi életre gyakorolt hatásainak értelmezésére.
Attitűd	1. Nyitott az új, interdiszciplináris módszertanok alkalmazására az idegtudományi kutatásban, különösen az informatikai és mesterséges intelligencia alapú megközelítések iránt.
	2. Elkötelezett a tudományos eredmények átlátható, etikus és felelős közlésének gyakorlata mellett az Open Science elveinek megfelelően.
	3. Felelősségteljesen viszonyul a mesterséges intelligencia kutatási alkalmazásainak társadalmi és etikai következményeihez.
	4. Törekszik a tudományos bizonyítékokon alapuló gondolkodás és döntéshozatal érvényesítésére.
Önállóság és felelősség	1. Önállóan képes informatikai és mesterséges intelligencia alapú elemzési módszerek kiválasztására és alkalmazására meghatározott kutatási célok érdekében.
	2. Felelősséget vállal az általa végzett adatfeldolgozási és modellezési tevékenységek szakmai és etikai következményeiért.
	3. Irányítás mellett képes kutatási projektek tervezésében és megvalósításában aktívan részt venni, együttműködve más szakterületek képviselőivel.
	4. Betartja és érvényesíti a nyílt tudományra és adatkezelésre vonatkozó szakmai normákat saját munkája során.

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 diplomamunka kreditértéke: 30

2.4.3. Szabadon választható tantárgyak

A szabadon választható tantárgyakhoz rendelt kreditérték: 6

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 összegzett kreditértéke	Ismeretkör felelős
Természettudományi, pszichológiai ismeretek (21-39 kredit)	Neurobiológia 1 - Alapok és az észlelés neurobiológiája BMETEKTMsCNBI1-00; Matematika BMETEAGMsCAMAT-00; Informatika BMETEAGMsCINFO-00; Statisztika és kísérlettervezés BME- TEKTMsCSTKT-00; Bevezetés a Kognitív Tudományba BME- TEKTMsCBKTD-00; Bevezetés a Kísérleti Pszichológiába BMETEKTMsCBKPS-00; Emberi és gépi nyelvfeldolgozás BME- TEKTMsCEGNF-00; Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése I. BMETEKTMsCPTP1-00; Tudományos és prezentációs készségek fejlesztése II. BMETEKTMsCPTP2-00	31	Dr. Pajkossy Péter
A modern kognitív tudomá- ny szakmai ismeretei (24-41 kredit)	Neurobiológia 2 - Szenzoros és motoros feldolgozás BMETEKTMsCNBI2-00; Neuropszichológia BME- TEKTMsCNPSZ-00; Evolúciós Pszichológia BME- TEKTMsCEPSZ-00; Bayesiánus modellezés BMETEAG- MsCBAYM-00;	29	Dr. Pajkossy Péter

Ismeretkör elnevezése; (kredittartománya a KKK szerint)	Tantárgyak megnevezései, kódjai; kreditértékei	Ismeretkör összegzett kreditértéke	Ismeretkör felelős
	Kognitív pszichológia laboratóriumi gyakorlat BMETEKTMsCKPLG-00; Diplomamunka előkészítés, BME- TEKTMsCDMEK-00		
Választható ismeretek (10-32 kredit) -A Tudom- ány Kognitív Modell- jei *	Ismeretelmélet BMEGT41M410; Tudományfilozófia BMEGT41M411; Bevezetés a Kultúrakutatásba BMEGT43M410; Társas megismerés BMETE47MC28; Tudományelmélet BMEGT41M412; Elmefilozófia BMETE47MC18; A tudományos gondolkodás történeti re- konstrukciója BMEGT41M413; Alkalmazott kognitív pszichológia BMETE47MC45; Digitális életmód BMEVITMAK51;	27	Dr. Babarczy Anna
Választható ismeretek (10-32 kredit) -: Pszicho- lingvisztika és Nyelvfel- dolgozás *	Pragmatika és kognitív nyelvszemlélet BMETE47MC15; Nyelvi olvasószeminárium 1 BMETE47MC31; Nyelvi olvasószeminárium 2 BMETE47MC32; Beszédszlelés és produkció BMEVIT- MJV62	12	Dr. Lukács Ágnes
Választható ismeretek (10-32 kredit) - Kognitív Idegtudomány *	Stressz és kogníció BME- TEKTMsCSTRK-00; Statisztikai tanulás az idegrendszerben BMETEKTMsCSTIR-00; Alvás a kognitív idegtudományban BMETEKTMSCAKIT-00; Megismerés és Érzelem BMETE47MC26; Neurobiológia 3 - Magasabb rendű kog- nitív folyamatok BMETE47MC24; Kognitív Neuropszichiátria BMETE47MC30; Emlékezet és a tanulás pszichológiája BMETE47MC29; (N)agy bajban BMETE47MC34;	24	Dr. Zimmer Márta

Ismeretkör elnevezése; (kredittartománya a KKK szerint)	Tantárgyak megnevezései, kódjai; kreditértékei	Ismeretkör összegzett kreditértéke	Ismeretkör felelős
Választható ismeretek (10-32 kredit) - Komputációs Idegtudomány *	Felsőbb matematikai programozási gyakorlat BMETEAGMsCFMAT-00; Egyéni módszertani készségfejlesztés BMETEKTMsCEMKF-00; Haladó R programozás: Adatelemzés BMETE47MC44; Biológiai jel- és képfeldolgozás Matlab-ban BMETEAOMsCBJKM-00; Idegrendszeri modellezés BMETE47MC40; Mesterséges általános intelligencia BME-VIMIAV24; Gépi tanulás viselkedéses adatokon BMETEKTMsCGTVA-00; Bevezetés az R programozásba BME-TEKTMsCBRPR-00	24	Dr. Rácz Péter
Diplomamunka készítés 30 kredit	Kutatósze­minárium, BME-TEKTMsCPKUT-00; Diplomamunka készítés, BME-TEKTMsCDMKE-00	30	Dr. Pajkossy Péter
Szabadon választható tárgyak (legalább 6 kredit)	az Egyetem által meghirdetett szabadon választható tantárgyak köréből választható	6	

* A választható ismeretekhez tartozó 4 ismeretkör tantárgyaiból 24 kreditet kell elvégezni (6-ot a második, 18-at a harmadik félévben).

2.4.5. Specializációk

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható, mert a mintatantervben nincsenek rögzített órák elvégzéséhez köthető specializációs lehetőségek.

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, olvasószeminárium 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, valamint az alapszintű tudás ellenőrzésére beugró feladatokat. Megvalósítható digitális (Moodle) vagy hagyományos, papíralapú formában.	30–240 perc	45 óra
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 bemutatás).	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)		– 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

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
	Tudásellenőrző, tudást fejlesztő tesztek az előadáson		
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

Az abszolutórium megszerzésének feltétele, hogy a hallgató – a tanulmányi és vizsgaszabályzat rendelkezései szerint – 18 nyelvi kreditet megszerezzen. A nyelvi kreditek a szaktantervének részeként a következők szerint szerezhetők meg – részleteket a TVSZ kimeneti szaknyelvi követelményire és nyelvi kreditekre vonatkozó rendelkezései tartalmazzák:

1. A BSc diploma megszerzése alapján tizenkét nyelvi kredit ismerhető el.
2. Az Egyetem valamely alapszakján gyűjtött további nyelvi kreditek elismerésével.
3. Az Idegennyelvi Központ honlapján, a <http://inyk.bme.hu/nyelvi-kreditek-gyujtese> címen felsorolt szaknyelvi tárgyak teljesítésével. A nyelvi kreditek száma megegyezik a tantárgyak kreditértékével.
4. A képzés mintatantervében szereplő kötelező és kötelezően választható tantárgyak idegennyelvű kurzuson történő teljesítése esetén a tárgy kreditértékével megegyező számú nyelvi kredit szerezhető. A közzétett mintatantervekben az idegennyelven meghirdetett tárgyak jelölve vannak.
5. A diplomamunka-készítés tantárgy magyar nyelvű kurzusának teljesítése esetén nyolc nyelvi kredit szerezhető, tekintettel a dolgozat témájához kapcsolódó angol nyelvű szakirodalom áttekintése és feldolgozása során végzett tanulmányi munkára.
6. Külföldi felsőoktatási intézményben idegennyelven teljesített tantárgy esetén a tárgy kreditértékével azonos számú nyelvi kredit szerezhető, akkor is, ha a tantárgy szakmai elismerésére nem kerül sor.
7. Idegennyelvű TDK dolgozat benyújtásával, továbbá nemzetközi tanulmányi versenyen való részvétellel és nemzetközi együttműködésben megvalósuló kutatásban, ill. fejlesztésben való részvétellel.

8. A Közös Európai Referenciakeret szerinti B2 szintű komplex nyelvvizsgálattal nem egyenértékű, egyéb igazolt idegennyelvi kompetencia alapján. .

A nyelvi követelmények teljesítettnek tekinthetők, és így nyelvi kreditek gyűjtésére nincs szükség az alábbi esetekben:

1. A Közös Európai Referenciakeret (Common European Framework of Reference for Languages) szerinti idegen nyelvből tett B2 szintű komplex nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű nyelvtudás igazolása esetén..
2. Meghatározott fogyatékoságok igazolása esetén a Hallgatói Esélyegyenlőségi Bizottság határozata alapján.

Egyedi esetek elbírálásában a Kari Kreditátviteli Bizottság illetékes.

2.5.3. Szakmai gyakorlat

Ezen képzés esetében nem releváns, illetve nem alkalmazható.

2.5.4. Kritériumkövetelmények

A képzés során teljesítendő kritériumkövetelmények, amelyek teljesítettsége a végbizonyítvány megszerzésének feltétele:

1. Testnevelés: -
2. Speciális szaknyelvi követelmények: lásd 2.5.2. pont
3. Egészségügyi alkalmassági feltétel(ek): -
4. Munka-, baleset-, környezet- és tűzvédelmi oktatásban való részvétel: -
5. Egyéb, képzésspecifikus kritériumkövetelmények: -

2.5.5. Diplomamunka-készítés

a) A diplomamunka készítésének folyamata

A diplomamunka készítésének folyamatában két kurzus kerül teljesítésre a 4. félév során: Kutatószeminárium (10 kredit) és a Diplomamunka-készítés (20 kredit). Bár nem kapcsolódik közvetlenül a diplomamunka-készítéshez, a 3. félév során felvett Diplomamunka-előkészítés tárgy során már a választott témával kapcsolatos szakmai ismeretek elmélyítése zajlik.

A diplomamunka során a hallgatók a választott témavezető segítségével empirikus munkát/kutatást végeznek, és annak eredményeit mutatják be a diplomamunkájukban. A hallgatók felkészítése az empirikus kutatás kivitelezésére már a képzés első három félévében megkezdődik: egyrészt az empirikus kutatás módszertanával kapcsolatos, másrészt a lehetséges kutatási irányokat és módszertani eszközöket bemutató kurzusok elvégzése készíti elő a harmadik félév elején esedékes témavezető-választást. A harmadik félévben elvégzendő Diplomamunka-előkészítés kurzus során már a felkért témavezető segítségével és iránymutatásával történik az empirikus munka és az adatfelvétel előkészítése, téma szakirodalmi háttérének a feldolgozása. A kurzus elvégzésének feltétele,

hogy a hallgató sikeresen felkérjen egy témavezetőt, akivel megkezdí a diplomamunkához kapcsolódó kutatás előkészítését. A témavezetők felkérésének folyamata a szakfelelős koordinálásával történik.

A diplomamunka elkészítése a negyedik félév feladata: ekkor a hallgatóknak már nem kell további jelenléti kurzusokat teljesíteniük, hanem a félév során kizárólag a kutatás megtervezése és elvégzése, az eredmények elemzése és a diplomamunka elkészítése a feladatuk. A munka elvégzéséhez két kurzus tartozik: a kutatás empirikus részének elvégzését a Kutatószeminárium elnevezésű tantárgy, a diplomamunka elkészítését pedig a Diplomamunka-készítés tantárgy elvégzésével igazoljuk. A negyedik félév elején szükséges a hallgató, a témavezető és a tanszékvezető által aláírt feladatkiírás leadása.

A diplomamunka készítésének folyamata során lehetőség van az empirikus kutatás témájának vagy a témavezető személyének megváltoztatására. Ennek határideje a feladatkiírás leadásának dátuma. Ezt követően már csak a következő félévben van lehetőség a feladatkiírásban rögzített témától eltérő diplomamunka benyújtására.

Amennyiben a hallgató olyan témavezetőt kér fel, aki nem tartozik a Kognitív Tudományi Tanszék oktatói közé, a szakfelelős egy belső témavezetőt is megbíz a diplomamunka elkészítésének folyamatában való támogatással. A belső témavezető a diplomamunka-készítés adminisztratív aspektusaiban, valamint a formai és tartalmi követelményeknek való megfelelésben segíti a hallgatót. Ezen felül – amennyiben a hallgató igényli, és a kijelölt oktató szakértelme lefedí a kutatás témáját – további szakmai, tartalmi támogatást is nyújthat.

A diplomamunka-készítéshez kapcsolódó kurzusok teljesítésének feltételei:

Kutatószeminárium: az empirikus kutatás lényegét érintő adatfelvétel megtörtént, az adatok rendelkezésre állnak. **Diplomamunka-készítés:** a hallgató elkészítette a diplomamunkának egy előrehaladott verzióját, amelyből a végső, beadható dolgozat elkészítése már nem igényel számottevő munkát.

Az itt leírtakon felül a záradolgozat készítésének folyamata a mindenkori TVSZ-hez és féléves határidőkhöz igazodva történik kiegészítve a témavezető(k) által meghatározott belső határidőkkel, feltételekkel.

b) A diplomamunka dolgozat tartalmi és formai követelményei

Felépítés

Minden dolgozatnak az alábbi részeket kell tartalmaznia, az itt megadott sorrendben:

- címlap

- feladatkiírás elektronikusan aláírt verziója
- plágium-nyilatkozat elektronikusan aláírt verziója
- magyar és angol nyelvű absztrakt
- tartalomjegyzék
- főszöveg (tipikusan az alábbi részekből áll: elméleti bevezető, módszertan, eredmények, diszkusszió, lásd részletesen később)
- AI nyilatkozat és irodalomjegyzék
- hivatkozások (irodalomjegyzék)
- mellékletek

Általános formai követelmények

12-es betűméret, Times New Roman (TNR) stílus, 1,5 sorköz, sorkizárt. Bal oldali margó: 2,5 cm, a jobb oldali 2 cm, és az alsó-felső: 2,5 cm. **A Címsor 1** betűtípusa TNR 14-es betűméret félkövér, **Címsor 2** betűtípusa TNR 12-es betűméret félkövér, Címsor 3 betűtípusa TNR 12-es betűméret, aláhúzva és döntve, a **Címsor 4** betűtípusa TNR 12-es betűméret, aláhúzva.

A dolgozat nyelve

A diplomamunkát magyar vagy angol nyelven lehet írni. Az angol nyelvű záradolgozat írását a témavezető(k) engedélyezi(k), amennyiben a hallgatónak megfelelő a nyelvismerete.

A főszövegre vonatkozó terjedelmi előírás

A diplomamunka főszövegének elvárt terjedelme 8.000-16.000 szó. Ebbe a fent felsorolt többi tartalmi elem (címlap, nyilatkozatok, absztraktok, tartalomjegyzék, hivatkozások, mellékletek) NEM számít bele.

Tartalomjegyzékre vonatkozó előírások

A dolgozat elején, a bevezető rész előtt, oldalszámok feltüntetésével. A fejezetek és alfejezetek tagolását decimális tagolással, arab számokkal kell jelölni (pl: 1./ 1.2./ 1.3.4., stb.) Max. 4 címsorig.

Táblázatokra, ábrákra vonatkozó formai előírások:

A táblázatokat és ábrákat meg kell számozni és a szövegben kell utalni, hivatkozni rájuk. Ezt a két kifejezést kell használni (ha angol nyelvű a dolgozat nyelve, akkor: Table, Figure) – egyéb kifejezések kerülendőek (pl. grafikon, chart). Az ábra és táblázat feliratainak betűtípusával és stílusával kapcsolatos információkat később, a templátban ismertetjük.

Főszöveg tartalmi elemei

A diplomamunka tárgya a számítógépes és kognitív idegtudományok tágan értelmezett köréhez tartozó kutatási kérdés(ek) empirikus vizsgálata – tisztán elméleti szakdolgozat nem elfogadható. A főszöveg tipikusan elméleti bevezetőből, módszertanból, eredmények részéből és diszkusszióból áll. Ettől az általános formátumtól és tagolástól azonban el lehet térni, ha a vizsgált téma/kérdés/metodológia ezt indokoltá teszi (pl. számítógépes modellezés, korpusz-elemzés, mesterséges intelligenciával kapcsolatos kutatások).

Elméleti Bevezető (ajánlott terjedelem: 2.000-4.000 szó): A bevezetés „tölcsér” alakú, olyan értelemben, hogy szélesen kezdődik és szűken végződik. A problématerület bemutatásának és kifejtésének egy általános bevezetővel kell kezdődnie, majd ezt kell leszűkíteni úgy, hogy olyan előző munkák eredményeire és elméleti területekre hivatkozzunk, amely munkákat ezen vagy hasonló területen már mások végeztek, s amelyek relevánsak az általunk vizsgált, vizsgálni kívánt konkrét dologgal, témával kapcsolatban. Az előző kutatások idézésével ne akarjuk az irodalmat kimerítően áttekinteni, csak azokat a munkákat idézzük, amelyek közvetlenül a mi témánkhoz tartoznak. Kerüljük az érintőleges irodalmi hivatkozásokat! A feldolgozott irodalom közvetlenül a mi munkánkhoz vezessen és így az előző kutatások, elméletek és a mi munkánk közötti folyamatosságot mutassa. Az elméleti áttekintést olyan módon osszuk alfejezetekre, hogy azok megfeleljenek a feldolgozott irodalmak és a mi általunk felvett téma logikai és tartalmi egységeinek.

Az elméleti bevezetés tartalmazza a téma tárgyalásához szükséges fogalmak, modellek, elméletek bemutatását; a hasonló területen végzett empirikus vizsgálatok tapasztalatainak összefoglalását; a felhasznált szakirodalom elemzését, illetve kritikáját stb. Fontos a források megfelelő hivatkozása.

Módszertan (ajánlott terjedelem: 2.000-4.000 szó): Ennek a fejezetnek az elsődleges célja az, hogy elmondja az olvasónak, hogy pontosan hogyan végeztük a vizsgálatot. Cél az, hogy az alkalmazott módszert kellő részletességgel leírjuk, és ezen leírás elolvasása után egy másik kutató is képes megismételni az általunk leírt vizsgálatot. A módszer megfelelő leírása arra is lehetőséget nyújt az olvasónak, hogy értékelje, maga a kutatás megfelelő-e.

Az érthetőség érdekében a módszertani fejezetet általában a következő alfejezetekre, pontokra szokás osztani:

- (1) kísérleti személyek, vizsgálati minta bemutatása; amennyiben a kutatáshoz szükséges etikai engedély, akkor itt kell szerepeltetni az etikai engedély megszerzésének módját, zárójeliesen utalva arra, hogy hányas számú mellékletként van csatolva a diplomamunka végén a kiadott engedély.
- (2) etikai engedély sorszáma, leírása (amennyiben szükséges)

- (3) módszerek, eszközök (pl. tesztek, felhasznált anyagok hivatkozással ellátva, ahol nem új eszközt, anyagot hoznak létre);
- (4) Eljárás (milyen volt a kísérleti elrendezés, vagyis hogyan történt a kísérlet vagy vizsgálat: egyénileg, csoportosan, milyen körülmények között, stb. Ezt érdemes lehet folyamatábrával, idővonallal és minta stimulussal is szemléltetni a jobb érthetőség érdekében.);
- (5) Statisztikai elemzések (milyen statisztikai elemzéseket, módszereket, szoftvert/környezetet, csomagokat, eljárásokat használtunk az adatok deskriptív elemzéséhez, és a hipotéziseink teszteléséhez).

Humán kísérleti személyekkel végzett empirikus kutatás módszertanának a leírásakor ezt a négyes tagolást javasoljuk. Azonban amennyiben az elvégzett munka jellege másféle ismertetést kíván meg, ettől el lehet térni. Ebben az esetben az adott szakterület tudományos közleményeinek a sztenderdjeit kell követni az empirikus munka módszertanának ismertetésekor.

Eredmények (ajánlott terjedelem: 2.000-4.000 szó): Ebben a fejezetben pontosan leírjuk, hogy mik az eredményeink – ezeket szövegesen, táblázatokban és/vagy ábrákon kell bemutatni. Itt mutathatjuk be a mintával és a hipotéziseink tesztelésével kapcsolatos fontosabb változók átlagait, az adataink mintázatát, a hipotézisek vizsgálata szempontjából fontos kontrasztokat. Különbséget kell tenni a minta jellegzetességeit leíró deskriptív statisztikai elemzések, statisztikák között, illetve a konkrét hipotézisek tesztelésével kapcsolatos statisztikai elemzések között. Előbbiek bemutatják a minta jellegzetességeit, utóbbiak pedig a hipotéziseinket tesztelik – a módszertan 4.4.-es alfejezetében megadott módon. Nagyon fontos, hogy ebben a részben csak az elemzést és a pusztá eredményeket ismertetjük, tehát itt még nem értelmezzük az eredményeket! A próbák és számítások szignifikáns (és sokszor nem szignifikáns) értékei (pl. az alapstatisztikai adatok: átlag, szórás) mellett a próba értékének nagyságát, a szignifikanciaszintet, a hatásméretet és a próba szabadságfogat is fel kell tüntetni (pl. $t(32) = 2,20$, $p < 0,001$, $d = 0,55$). A p érték a pontos érték legyen kivéve, ha kisebb, mint 0.001 (tehát ne használjuk a $p < .05$ és a $p < .01$ formulát). Ha a szignifikáns hatás egy komplex interakció, akkor a legjobb megközelítés az, ha eredményeinket ábrán vagy táblázatban foglaljuk össze.

A táblázatokat, ábrákat be kell számozni, s a szövegben erre a sorszámmra kell hivatkozni, hogy az olvasó tudja a szöveget az ábrával összefüggésbe hozni. Vigyázzunk, hogy elégséges magyarázatot adjunk a bemutatott adatokról, és gondoskodjunk arról, hogy az olvasó helyesen értelmezhesse azokat. Az ábrának és táblázatoknak legyen egy címe (kiemelve, félkövérrel), és utána a további, az ábra megértéséhez fontos információ is szerepeljen az ábra magyarázatban. Az alkalmazott statisztikai képleteket nem kell leírni (kivéve, ha a statisztikai próba új, egyedi vagy más módon nem standard, vagy nem általánosan alkalmazott statisztikai eljárásról van szó).

Diszkusszió (ajánlott terjedelem: 1.500-3.000 szó): Ennek a fejezetnek az a célja, hogy értelmezzük és értékeljük a kapott eredményeket, úgy, hogy hangsúlyt kapjon a vizsgálat feltételezése (hipotézise) és eredménye közti kapcsolat. E cél eléréséhez célszerű az értelmezést olyan állítással kezdeni, ami a kapott eredményeket összegzi. Az összegző állítás után az eredményeket értelmezni kell, meg kell mondani az olvasónak, hogy szerintünk mit jelentenek. Eközben meg kell próbálni a kutatási eredményünket integrálni a régebbi kutatási eredményekkel, s be kell mutatni, hogy milyen kapcsolatban vannak a saját eredményeink az előző kutatásokéval. Fontos megjegyezni, hogy a diplomamunkában ez az egyetlen hely, ahol egyáltalán szabad kezünk van a saját véleményünk, gondolataink bemutatására, utána már az eredmények saját értelmezésére kell szorítkoznunk, és arra, hogy szerintünk mik a vizsgálat fő hiányosságai (ezek ugyanis menet közben mindig kiderülnek). Amikor a vizsgálat gyenge pontjait beszéljük meg, csak azokat a hibákat kell tárgyalnunk, amelyek a kapott eredményeket befolyásolhatták. Hasonlóképpen, a negatív eredményeket is el kell fogadni és értelmezni kell, s nem kimagyarázni valamilyen módszertani hibára hivatkozva (hacsak nincs jó és dokumentált okunk arra, hogy miért okozott egy hiba valóban negatív eredményt). Ha a hipotézisek, feltevések nem igazolódnak be, az is ugyanolyan jelentős eredmény lehet, mint azok beigazolódása, ezért ezeket is közölni kell. A nem várt eredményekről is be kell számolni: mert sokszor ezek indítanak el újabb kutatásokat és hoznak meglepő, nem várt, de annál nagyobb hatású eredményeket.

A Diszkusszió egy kitekintéssel záruljon, aminek arról kell szólnia, hogy milyen más irányokba lehetne a végzett kutatást továbbfejleszteni, folytatni: milyen új hipotézisek állíthatók fel, milyen más populációra lehetne a vizsgálatot kiterjeszteni, milyen más eszközöket lehetne alkalmazni, s ha esetleg menet közben felvetődtek bennünk új kérdések, akkor azokat is le lehet írni – de mindenképpen a továbblépési lehetőségekről kell ebben részben írni. Összefoglalva tehát, a diszkusszió az alábbi részekből áll, fő vizsgálati célok és hipotézisek megismétlése, eredmények rövid összefoglalása, majd részletes értelmezése (mit láttunk a korábbi irodalom eredményeivel kapcsolatba visszahivatkozva akár a bevezetőben leírtakra, a vizsgálat korlátainak/limitációinak leírása, végül a kitekintés a további felmerülő kutatási kérdésekről, lehetőségekről).

Konklúzió (ajánlott terjedelem: 1.500-3.000 szó): A konklúciónak az a célja, hogy röviden, koherens stílusban összefoglalja az egész kutatás elméleti megalapozottságát, gyakorlati jelentőségét, hozzájárulását a már meglévő ismeretekhez, paradigmához, eszközökhöz, stb. Egy egységes keretbe foglaljuk az egész vizsgálatunkat és a kapott eredményeket. Erről a fejezetről azt mondják, hogy úgy kell megírni, hogy ha valaki csak ezt olvassa el a diplomamunkából, akkor ugyanolyan pontos képet kell kapnia a vizsgálatról és meg kell értenie az egész kutatást, mintha az egész dolgozatot olvasta volna.

h) Egyéb tartalmi szabályozások, irányelvek

Etikai engedély: Amennyiben a diplomamunka keretében végzett empirikus kutatás etikai engedély köteles, akkor a hivatalos szerv (EPKEB, TUKEB, OGYEI) által kiadott engedélyt a mellékletek között szerepeltetni kell. Amennyiben a tanszék munkatársai által lefolytatott belső engedélyezési eljárás keretében történt az etikai engedély kiállítása, akkor ennek a kérelemnek³ az aláírt verzióját kell a mellékletben szerepeltetni. Az etikai engedélyeztetésre a módszer részben is ki kell térni (lásd később). A szerző kötelessége, hogy az empirikus munka megkezdése előtt konzultáljon a témavezető(i)vel arról, hogy a tervezett kutatás elvégzéséhez kötelező-e etikai engedély megszerzése.

Plágium: A felhasznált irodalmakat, forrásokat, szövegeket mindig a tudományos értekezésekben elvártaknak megfelelően szükséges hivatkozni (a hivatkozásokkal kapcsolatos formai elvárásokat a templátban később részletesen leírjuk). Amennyiben valaki más szerző által írt szöveget hivatkozás nélkül átvesz, az plágiumnak minősül. Részletesebben, plágiumnak minősülnek az alábbi esetek:

- A szerző szó szerint vagy majdnem szó szerint vesz át néhány szónál hosszabb szövegrészeket idézőjel használata nélkül. Ez plágiumnak minősül akkor is, ha a szerző megjelöli a forrást, de nem használ idézőjelet a szöszesrinti átvétel jelölésére.
- A szerző átvesz táblázatot, ábrát vagy illusztrációt, de erre nincs engedélye vagy nem jelöli meg annak forrását.
- A szerző átvesz szövegrészeket, saját szavaival átfogalmazza, de nem jelöli meg annak forrását.
- A szerző idegen nyelvről lefordít szövegrészeket idézőjel nélkül. Ez attól függetlenül plágiumnak minősül, hogy megjelöli-e annak forrását.
- A szerző idegen nyelvű szövegrészeket lefordít, átfogalmazza, de nem jelöli meg annak forrását.

További rendelkezések a témában a BME Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában találhatóak. Ennek értelmében "Fegyelmi vétségnek minősül, amennyiben a hallgató – a felhasználásra vonatkozó szabályok megsértésével – szövegszerűen vagy alapvető tartalmi elemei tekintetében saját hallgatói műveként teljes egészében vagy jelentős részben idegen szerzői művet vagy idegen szerzői művek egybeszerkesztett változatát nyújtja be vagy adja elő" (BME TVSZ 135§ 2)

AI használat: A diplomamunka elkészítésekor a mesterséges intelligenciát alkalmazó programokat az alábbi irányelvek betartása mellett lehet használni:

³ A kérelem aktuális verziója letölthető a tanszék honlapjáról.

(1)Kontroll és felelősség: Az AI által generált tartalomért mindig a felhasználó felelős: minden állítást és hivatkozást ellenőrizni kell, és szükség esetén magyarázni tudni azokat.

Elfogadható: Az AI által generált bekezdés forrásainak ellenőrzése és a pontatlan részek önálló javítása.

Nem elfogadható: AI által készített elemzés benyújtása anélkül, hogy ellenőriznék a hivatkozások valóságát és tartalmi megfelelését.

(2) Saját érdemi munka: Az AI használata mellett is érdemi szellemi munkát kell végezni a kutatási kérdés megfogalmazásában, az adatelemzésben, valamint az AI által adott javaslatok kiválasztásában és felhasználásában.

Elfogadható: A szakirodalom AI-val való összefoglalása, majd annak önálló szintetizálása és elemzése a kutatási kérdés szempontjából.

Nem elfogadható: AI által generált szakirodalmi összefoglaló beadása úgy, hogy a szöveg változatlan marad vagy csak minimálisan lesz átszerkesztve.

(3) Transzparencia: Az AI használatát világosan jelezni kell annak érdekében, hogy értékelhető legyen az egyéni hozzájárulás mértéke.

Elfogadható: Például: „A ChatGPT-t a nyelvhelyesség javítására és kód-részletek alapvázainak generálására használtam, amelyeket később módosítottam.”

Nem elfogadható: Az AI közreműködésének elhallgatása az irodalmi áttekintés, módszertani vagy eredményfejezetek elkészítésében.

Tehát amennyiben a diplomamunka megírásában mesterséges intelligenciát alkalmazó programot használatára került sor, akkor a dolgozat végén szükséges kifejtetni egy AI nyilatkozatban, hogy pontosan mire és hogyan lett használva az AI alkalmazás.

Egy minta:

„A diplomamunkában a Chat GPT-5-öt használtam a nyelvhelyesség javítására/kódvázlatok generálására/a vonatkozó szakirodalom felkutatására. A program által generált tartalmakat alaposan ellenőriztem a pontosság érdekében, és felelősséget vállalok a közölt tartalom hitelességeért.”

c) A záradolgozat tartalmi (szakmai) értékelésének szempontjai

A leadott diplomamunka dolgozatokhoz a témavezető ajánlásának figyelembevételével a szakfelelős felkér egy független, a diplomamunka területéhez magas szinten értő

bírálot. A bíráló értékelése egy egységes pontozólap alapján történik minden hallgató esetében, ennek segítségével értékeli a záródolgozat bírálatára felkért szakértő a záródolgozat szakmai-tartalmi megfelelőségét, minőségét.

A bírálati szempontok a pontozólapon (zárójelben a megítélhető maximális pontszám):

- Témaválasztás (8)
- Szakirodalmi megalapozottság és kidolgozottság (12)
- A téma feldolgozási (kutatás) módszere és az alkalmazott eljárás (12)
- Az adatok, eredmények feldolgozása (10)
- Az eredmények értelmezése, következtetések igazolása (18)
- A dolgozat szerkezete, külalakja, megjelenése, terjedelme (10)
- A dolgozat stílusa, szaknyelve (8)
- Irodalomjegyzék és mellékletek (8)
- A bíráló összbenyomása a dolgozatról (12)

Összesen 100 pont adható – a pontok alapján a dolgozatra a bíráló alapján ajánlott érdemjegy:

0 – 50: elégtelen (1)

51 – 60: elégséges (2)

61 – 74: közepes (3)

75 – 88: jó (4)

89 – 100: jeles (5)

A pontozáson kívül a bírálónak lehetősége van szöveges bírálatot is benyújtani, és kérdéseket is feltenni.

2.5.6. Záróvizsga

A záróvizsga a diplomamunka megvédéséből és azzal egyidejűleg, ugyanazon bizottság előtt tett szóbeli vizsgából áll. A záróvizsga elemei:

1. *záródolgozat védés, amely záróvizsgázó 10 perces szabad előadása, amelyben részletesen bemutatja diplomamunkáját, kiemeli az önálló munkáját és válaszol a záróvizsga-bizottság tagjai által feltett kérdésekre.*
2. *szóbeli vizsga a képzéshez tartozó alapvető tudáselemek ismeretének felmérésére – kapcsolódó záróvizsga-tantárgycsoport: Alapok (Matematika, Informatika, Statisztika, Kísérleti Pszichológia)*

3. szóbeli vizsga a hallgató által előre megadott, általa választott specifikus képzési terület-ről (nyelv/idegtudomány/filozófia) – kapcsolódó záróvizsga-tantárgycsoportok (ezek közül egyet kell választania a hallgatónak):
- Idegtudomány
 - Nyelv
 - Filozófia

A záróvizsga tantárgycsoportjai

Záróvizsga tantárgycsoport kódja	Záróvizsga tantárgycsoport megnevezése	Záróvizsga tantárgycsoportba sorolt mintatantervi tantárgyak (tantárgynév, tantárgykód)
ZVETE47KTM10 (M1)	Alapok (Matematika, Informatika, Statisztika, Kísérleti Pszichológia)	Neurobiológia 1 - Alapok és az észlelés neurobiológiája - BME-TEKTMsCSTKT-00, Statisztika és kísérlettervezés - BME-TEKTMsCSTKT-00; Bevezetés a Kísérleti Pszichológiába - BME-TEKTMsCBKPS-00, Bevezetés a Kognitív Tudományba - BME-TEKTMsCBKTD-00
ZVETE47KTM09	Idegtudomány	Neurobiológia 2 - Szenzoros és motoros feldolgozás - BME-TEKTMsCNBI2-00, Neuropszichológia - BMEKTMsCNPSZ-00, Kognitív Neuropszichiátria - BME47MC30, Neurobiológia 3 - Magasabb rendű kognitív folyamatok, BME47MC24
ZVETE47KTM07 (M1)	Nyelv	Emberi és gépi nyelvfeldolgozás - BMEKTMsCEGNF-00, Pragmatika és kognitív nyelvszemlélet - BME47MC15, Nyelvi olvasósze-minárium 1 - BME47MC31, Nyelvi olvasósze-minárium 2 - BME47MC32
ZVETE47KTM20	Filozófia	Ismeretelmélet-BMEGT41M410; Tudományfilozófia - BMEGT41M411, Tudományelmélet - BMEGT41M412, Elmefilozófia - BME47MC18

Alapok (Matematika, Informatika, Statisztika, Kísérleti Pszichológia) - ZVETE47KTM10 (M1):

1. A számfogalom fejlődése, határérték és folytonosság, logika és halmazelmélet: a matematika alapjai
2. Intelligencia és problémamegoldás
3. A tudatosság pszichológiai kérdései, elmemodellek
4. Fő vizsgáló-eljárások a modern idegtudományban
5. Az idegsejt felépítése és működése
6. Kísérleti program felépítése, kísérleti paradigma számítógépes megvalósításának alapelemei (Psychopy)
7. Minta és populáció; leíró és inferenciális statisztikák típusai és értelmezése
8. Statisztikai próba kiválasztásának meghatározói
9. Kutatási jelentés szerkezete és általános tartalma a kognitív pszichológiában
10. Tudományos következtetés alapjai és az empirikus kutatás módszertani kérdései
11. Információfeldolgozás és viselkedésszervezés kontrollja: figyelem, munkamemória, végrehajtó funkciók
12. Az információ raktározásának és előhívásának nem tudatos formái: kondicionálás és implicit/procedurális tanulás és előhívás
13. Az információ elraktározásának és előhívásának tudatos formái: szemantikus, epizodikus és önéletrajzi emlékezet

Filozófia - ZVETE47KTM20:

1. Az észlelés és tudatosság filozófiai megközelítései
2. Tapasztalati és a priori tudás. Racionalizmus, empirizmus, szkepticizmus
3. A klasszikus tudásfogalom és az alternatív ismeretelméleti stratégiák. Internalizmus és externalizmus
4. A megalapozás problémája. Koherentizmus és fundacionalizmus, pluralizmus és relativizmus. Társas ismeretelmélet
5. Indukció, konfirmáció és falszifikáció a tudományban
6. Tudományos realizmus, instrumentalizmus és relativizmus
7. Tudásszociológia és posztakadémikus tudomány, értékek és határok a tudományban

Nyelv - ZVETE47KTM07 (M1):

1. A mondatfeldolgozás modelljei

2. Vizuális szófelismerés és az olvasás modelljei
3. A nyelv evolúciója
4. A nyelvelsajátítás innátista és konstrukciós magyarázata
5. Kétnyelvűség
6. A beszédhangok észlelésének jellemzői és fejlődése
7. A nyelv idegrendszeri háttere és sérülései

Idegstudomány - ZVETE47KTM09:

1. A szenzoros neuronok receptív mezeje – definíció, szerveződés, általános szabályszerűségek a vizuális, auditoros és szomatoszenzoros rendszerben
2. Topografikus reprezentáció az emberi agyban
3. Receptorológia
4. Szenzorimotoros integráció
5. Asszociációs kérgi területek és funkcióik
6. A motoros rendszer
7. Végrehajtó funkciók: elméletek és neuropszichológiai diagnosztika
8. Anterográd és retrográd amnézia: elméletek és neuropszichológiai diagnosztika
9. Unilaterális téri neglect: tünetek, elméletek, neuropszichológiai diagnosztika és rehabilitáció

2.6. Munkaerőpiaci kapcsolódások

A képzés a következő – az ESCO⁴ 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. Idegtudományok	Az idegrendszer felépítésével, fejlődésével és funkcióival kapcsolatos tudományterület. Az idegrendszer normális működésére összpontosít, valamint arra, hogy mi történik neurológiai, pszichiátriai vagy idegfejlődési rendellenességek esetén.
3. 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.

⁴ Az ESCO adatbázis elérhetősége: https://esco.ec.europa.eu/hu/classification/skill_main

Rövid ESCO kompetencia megnevezés	ESCO kompetencia részletes leírása
4.Kognitív pszichológia	Olyan emberi mentális folyamatok, mint a figyelem, memória, nyelvhasználat, észlelés, problémamegoldás, kreativitás és gondolkodás.
5.Neuropszichológia	Az a mód, ahogyan a pszichológiai folyamatok hatnak az emberi agyra, annak szerkezetére és működésére.
6. Számítógéppel végez munkát	Digitális adatokat generál, adatokhoz fér hozzá és elemez, digitális eszközöket használ együttműködéshez, tartalom létrehozásához és problémamegoldáshoz
7. Statisztikai módszerek alkalmazása	Adatok feldolgozása, hipotézisvizsgálat, regresszió, hibaszámítás kutatási és klinikai környezetben.
8. Tudományos publikációk készítése	Kutatási eredmények strukturált bemutatása nemzetközi szabványok szerint.
9. Programozási nyelvek használata	Python, MATLAB, R alkalmazása adatfeldolgozásra és szimulációra.
10. Statisztikai elemzési szoftverrendszer	Összetett elemzésekhez, üzleti intelligenciához, adatkezeléshez és prediktív elemzéshez használt speciális szoftverrendszer (SAS).
11. Kutatási adatok feldolgozása	Nagy mennyiségű adat rendszerezése, statisztikai és gépi tanulási módszerek alkalmazása.
12. Gépi tanulási módszerek alkalmazása	AI és ML algoritmusok használata képfeldolgozásban és prediktív modellezésben.
13. Tanulmányokat, kutatásokat és vizsgálatokat végez	Tanulmányok, vizsgálatok és elemzések elvégzése a tudás és megértés bővítése, problémák diagnosztizálása vagy igények és követelmények azonosítása céljából.
14. 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.
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. Hajlandóság a tanulásra	Folyamatos szakmai fejlesztést végez, érdeklődő, alkalmazkodik a változásokhoz, elfogadja a kritikát és az iránymutatást.

2.7. Specializálódás a képzés során

A képzésen nincsenek specializációk. A képzés során a törzsanyag („Természettudományi, pszichológiai ismeretek” és „A modern kognitív tudomány szakmai ismeretei” ismeretkörök) elsajátítása után a hallgatók az érdeklődésük és szakmai céljaiknak megfelelően, szabadon választhatnak meghatározott kreditértékű (24) kötelezően választott tárgyat az alábbi négy ismeretkörből: (1) A Tudomány Kognitív Modelljei; (2) Pszicholingvisztika és Nyelvfeldolgozás; (3) Kognitív Idegtudomány; (4) Komputációs Idegtudomány

2.8. A mesterképzési szak sajátosságai

2.8.1. Bemeneti feltételek

A 65/2021. ITM rendelet 2. mellékletében foglalt szaklista (szakképzettség lista) alapján a KKK-val összhangban, illetve a 87/2015. Korm. rendelet 21/F. §-a alapján intézményi hatáskörben [az Nftv. 15. § (1a) bekezdése alapján] létesített mesterképzési szakok esetében az Oktatási Hivatal által nyilvántartásba vett KKK-val összhangban:

1. A feltétel nélkül elfogadott alapképzésben szerezhető szakképzettségek:

A bölcsészettudomány képzési területéről a pszichológia, a szabad bölcsészet alapképzési szak filozófia specializációja, az informatika képzési területéről a mérnökinformatikus, a programtervező informatikus, a természettudomány képzési területéről a biológia alapképzési szak.

2. Részlegesen elfogadott alapképzésben szerezhető szakképzettségek:

A 2.8.2. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe továbbá azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

3. a mindenképpen kizárt alapképzésben szerezhető szakképzettségeket, amelyekről a mesterszakra történő felvétel kizárt_ nincs.

2.8.2. A képzés megkezdéshez vagy folytatásához szükséges kompetenciák

A részlegesen elfogadott szakképzettségek esetén a képzésbe történő belépéshez vagy a képzés folytatásához mindenképpen minimális szükséges kompetenciák vagy ismeretekörök és azokból minimálisan szükséges kreditek:

Részlegesen elfogadott szakképzettség (szak)	A belépéshez vagy a képzés folytatásához szükséges kulcskompetenciák VAGY ismeretekörök és kreditértékek
2.8.1. pont 2) alpontja szerinti szakok	A mesterképzésbe való belépéshez szükséges minimális kreditek száma 30 kredit az alábbi területekről: matematika, a statisztika, az informatika, a filozófia, a logika, a nyelvészet, illetve élettani ismeretek területeiről. A krediteket tetszőleges kombinációban lehet az egyes területekről összegyűjteni (tehát lehet pl. mind a 30 kredit a nyelvészet területéről, vagy 10-10-10 kredit a filozófia, az élettan és a statisztika területéről).

A jelentkezés során a Felvételi szabályzatban foglaltak alapján a kreditátvételi bizottság vizsgálja a korábban teljesített tantárgyakat, megszerzett kompetenciákat és azok tartalmát. Amennyiben a bemutatott dokumentumok alapján nem állapítható meg egyértelműen a szükséges ismeretkörök lefedettsége, a felvételi bizottság a jelentkezőtől tantárgyleírást, tematikát vagy egyéb igazolást kérhet a kreditbeszámítás megállapításához. A bemeneti feltétel teljesülését a KAR kreditátviteli bizottsága a felvételi eljárás során előzetes kreditismerési eljárás keretében vizsgálja.

2.8.3. A hiányzó kompetenciák megszerzésének módja

Kreditpótlásra, felzárkóztató kurzus teljesítésére a képzés során nincs lehetőség, ezért a mesterképzésbe történő belépés és egyben a felvétel feltétele a fenti területekről igazolt 2.8.2 pont szerinti 30 kredit megléte.

2.8.4. A hiányzó kompetenciák megszerzését biztosító tantárgyak

A kezdés képzéséhez elvárt, hiányzó kompetenciák megszerzésére a képzésen nincsen lehetőség (lásd 2.8.3.).

3. Kompetenciamérések

A kompetenciamérések célja, hogy a hallgatók fejlődését nyomon lehessen követni a képzés teljes időtartama alatt. Ennek érdekében három fő mérési pont különíthető el:

- Bemeneti (entry-level): a képzés megkezdésekor, a meglévő előismeretek és kompetenciák azonosítására;
- Közbeső (mid-term): a képzés során meghatározott időpontban, az előrehaladás ellenőrzésére;
- Kimeneti (exit-level): a képzés végén, a tanulási eredmények teljesülésének igazolására.

A mérendő kompetenciakeret:

1. Tudás

Mérési pont	Mérendő példakompetenciák
Entry-level	Alapvető ismeretek az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás működése kapcsán
Mid-term	Az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás alapvető elméleti modelljeinek megértése
Exit-level	Szakmai elméletek szintetizálása, összetett rendszerek értelmezése, átfogó ismeretek az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás működése kapcsán

2. Képesség

Mérési pont	Mérendő példakompetenciák
Entry-level	Szövegértés, alapvető problémamegoldó képesség, digitális készségek, képességek

Mid-term	<i>Az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás alapvető elméleti modelljeiből következő kutatási kérdések alkotása, adatértelmezés, következtetés-alkotás, kutatási eszközök használata, alapfokú programozási készségek</i>
Exit-level	<i>Önálló feladatmegoldás, elemzés, kutatásalapú gondolkodás, egy kutatási kérdésből következő empirikus kutatás lebonyolításának a képessége</i>

3. Attitűd

Mérési pont	Mérendő példakompetenciák
Entry-level	<i>Tanulási motiváció, nyitottság az új ismeretekre, a képzés témáiban való elmélyedésre való motiváció, nyitottság</i>
Mid-term	<i>Kritikai hozzáállás, együttműködési hajlandóság, tudományos gondolkodás alapvető hozzáállásának elsajátítása</i>
Exit-level	<i>Felelős szakmai hozzáállás, az empirikus kutatással, a tanultak hasznosításával kapcsolatos etikai érzékenység</i>

4. Autonómia és felelősség

Mérési pont	Mérendő példakompetenciák
Entry-level	<i>Alapvető tanulásszervezési képességek, időgazdálkodás</i>
Mid-term	<i>Önálló tanulás, feladatvállalás csoportban</i>
Exit-level	<i>Felelős döntéshozatal szakmai helyzetekben, önreflexió</i>

3.1. Bemeneti kompetenciamérés

1. a bemeneti kompetenciamérés célja: képzés megkezdéséhez szükséges minimális kompetenciaszint meglétének ellenőrzése és az egyéni kompetenciaszint felmérése
2. a bemeneti kompetenciamérés időpontja: felvételi interjú során
3. a mérésre kerülő kompetenciák leírása: Alapvető ismeretek az idegrendszer, az emberi információfeldolgozás működése kapcsán, tanulási motiváció, nyitottság az új ismeretekre, a képzés témáiban való elmélyedésre való motiváció, nyitottság.
4. a kompetenciamérés módszertana: A felvételi interjú során kötetlen beszélgetés keretében a felvételi bizottság tagjai felméri a bemeneti kompetenciák szintjét, meglétét.

3.2. Közbenső kompetenciamérés(ek)

1. a közbenső kompetenciamérés(ek) célja(i): a hallgatók előrehaladásának nyomon követése, különös tekintettel arra, mennyire értik az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás alapvető elméleti modelljeit, mennyire képesek azok alapján kutatási kérdéseket feltenni, és mennyire képesek csoportban dolgozva egy közös kutatási projektet megvalósítani.
2. a közbenső kompetenciamérés(ek) időpontja(i): második szemeszter végén

3. a mérésre kerülő kompetenciák leírása: Az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás alapvető elméleti modelljeiből következő kutatási kérdések alkotása, adatértelmezés, következtetés-alkotás, kutatási eszközök használata, alapfokú programozási készségek, adatértelmezés, következtetés-alkotás, kutatási eszközök használata, alapfokú programozási készségek.
4. a kompetenciamérés módszertana: Laborgyakorlat kurzus során, a Tudományos és Prezentációs készségfejlesztés kurzus során, csoportos és projekt-munka keretében.

3.3. Kimeneti kompetenciamérés

1. a kimeneti kompetenciamérés célja: annak vizsgálata, hogy a hallgatók a képzés végére elérték-e a programban meghatározott tanulási eredményeket, különös tekintettel a kurzusok ismereteinek, a tudományos kutatás képességének illetve a felelős szakmai és etikai hozzáállásra.
2. a kimeneti kompetenciamérés időpontja: az utolsó szemeszter végén
3. a mérésre kerülő kompetenciák leírása: Felelős szakmai hozzáállás, az empirikus kutatással, a tanultak hasznosításával kapcsolatos etikai érzékenység, önálló feladatmegoldás, elemzés, kutatásalapú gondolkodás, egy kutatási kérdésből következő empirikus kutatás lebonyolításának a képessége, szakmai elméletek szintetizálása, összetett rendszerek értelmezése, átfogó ismeretek az idegrendszer és az emberi információfeldolgozás működése kapcsán.

a kompetenciamérés módszertana: A Kutatószeminárium tárgy során.

4. Mobilitási ablak

4.1. A mobilitási ablak féléve vagy félévei

A mobilitási ablak féléve: 3. félév

4.2. A mobilitási ablakban teljesített tantárgyak elismerése

a) Elismerhető bármely olyan, a mobilitási ablak félévében külföldön teljesített tárgy, amelynek tanulási eredményei legalább ötven százalékban megegyeznek a mobilitási félév valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgyának tanulási eredményeivel. Előzetes kreditelismerés esetén a TVSZ 75/A. § (8) bekezdése szerint az itthoni tantárgy a mobilitási félévre felvehető, és a külföldi teljesítést igazoló transcript alapján annak érdemjegye utóbb bejegyezhető. A tárgyak megfelelőségéről a szakfelelős véleményének figyelembevételével a Kari Kreditátviteli Bizottság dönt.

b) Ha az adott külföldi intézményben nem érhető el valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgynak megfeleltethető tárgy, akkor a mobilitási félévre a TVSZ 75/A. § (7) bekezdésének megfelelően az itthoni tárgy is felvehető, és a teljesítésére kedvezményes tanulmányi rend (pl. távolléti oktatási mód) biztosítható.

c) Valamely külföldön teljesített (vagy teljesíteni kívánt) szakmai tantárgy elismerése kötelezően választható tárgyként akkor is kérelmezhető a TVSZ 129/C. § (2) b) pontjának megfelelően, ha a tárgy a fenti módon nem feleltethető meg egyetlen tantervi tárgynak sem, de tanulási eredményei összhangban vannak a szak, illetve a hallgató által választott specializáció leírásában megfogalmazottakkal. Ennek megállapításában a szakfelelős illetékes. Pozitív elbírálás esetén a tárgyteljesítés igazolását követően a tantárgy eredeti címével és eredeti (ECTS) kreditértékével lesz létrehozva és felvéve a hallgató számára a tanulmányi rendszerben. Eredményként az eredeti érdemjegy (ill. annak megfelelője) kerül bejegyzésre. A kötelezően választható tárgyként történő elismerés tényét a tantárgy és a kötelezően választható tárgycsoport megadásával hivatalos bejegyzésként kell rögzíteni.

d) A kreditvesztés elkerülése érdekében a c) pontban leírt eljárás az a) pont szerinti tárgyelismerés kiegészítéseképpen is alkalmazható, ha a külföldön teljesített tantárgy (ECTS) kreditértéke magasabb a neki megfeleltetett tantervi tárgynál. Ekkor a létrehozott tárgy kreditértéke a mobilitás keretében teljesített tárgy és a megfeleltetett tantervi tárgy kreditértékének különbsége lehet.

e) A mobilitási félév kötelező *tárgyait* az alábbi táblázat tartalmazza. A megfeleltetés módjaként általában az a), b), d) pontokban leírt szabályok érvényesek, illetve a kivételes esetek is ebben az oszlopban vannak feltüntetve.

Tárgykód	Tantárgy	Kredit	A megfeleltetés módja
----------	----------	--------	-----------------------

BMETE47MC35	Diplomamunka előkészítés	12	A g) pontban leírtak szerint külföldi intézményben is teljesíthető
-------------	--------------------------	----	--

f) A mobilitási félév kötelezően választható tárgyai a következők. A megfeleltetés módjaként általában az a) – d) pontokban leírt szabályok érvényesek, illetve a kivételes esetek is ebben az oszlopban vannak feltüntetve.

Tárgykód	Tantárgy	Kredit	A megfeleltetés módja
BMEGT43M410	Bevezetés a Kultúrakutatásba	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC28	Társas megismerés	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC42	Az agykutatás története	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC24	Neurobiológia 3 - Magasabb rendű kognitív folyamatok	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC30	Kognitív Neuropszichológia	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC29	Emlékezet és a tanulás pszichológiája	3	Az a) - d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC34	(N)agy bajban	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMEVIMIAV24	Mesterséges általános intelligencia	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMEVITMAK51	Digitális életmód	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC40	Idegrendszeri modellezés	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően

BMETE92MC14	Biológiai jel- és képfeldolgozás Mat-labbal	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC	Haladó R programozás: Adatelemzés	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC	Módszertani készségfejlesztés	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE92MC	Felsőbb matematika és programozás	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC15	Pragmatika és kognitív nyelvszemlélet	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC15	Nyelvi olvasósze-minárium 1	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC31	Nyelvi olvasósze-minárium 2	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC32	Nyelvi olvasósze-minárium 3	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC33	Beszédészlelés és produkció	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMEVITMJV62	Tudományelmélet	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMEGT41M412	Elmefilozófia	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően
BMETE47MC18	A tudományos gondolkodás történeti rekonstrukciója	3	Az a), c), d) pontoknak megfelelően

(g) Nemzetközi mobilitás keretében előzetes egyeztetés alapján a TVSZ 75/A. § (4) b) pontja szerint, a több féléven átívelő diplomamunka készítés is folytatható az itthoni témavezetővel együttműködve elektronikus kapcsolattartás révén. Megállapodás alapján a munkába a külföldi intézmény és annak munkatársai is bevonhatók.

h) A szakon kötelező szakmai gyakorlat nincs előírva.

i) A mobilitási félévre tervezett tanulmányokat a szakfelelőssel, illetve a specializáció-felelőssel lehetőleg előre egyeztetni kell, a plusz félévek elkerülése érdekében. Az egyeztetést tavaszi félévre tervezett mobilitás esetében a megelőző őszi félévben november 30-ig, őszi félévre tervezett mobilitás esetén pedig a megelőző tavaszi félévben május 31-ig meg kell kezdeni.

j) A külföldön elvégezni kívánt tárgyak kiválasztása során ügyelni kell arra is, hogy a szak záróvizsgálja követelményeinek teljesítésére is fel tudjon készülni a hallgató.

k) A nemzetközi mobilitásban való részvétel szakmai tervezésében az a hallgató is kérheti a szakfelelős, illetve a specializáció felelős segítségét, aki a mintatantervtől eltérő módon végzi a tanulmányait.

l) Segítséget lehet kapni továbbá a kijelölt mobilitási félévtől különböző félévben is a tantárgyak kiválasztásában. Ezekben az esetekben azonban nagyobb a félévcsúszás veszélye, ezért a tanrend szerinti félév választása javasolt.

4.3. A mobilitási ablakra vonatkozó különös rendelkezések

a) Partnerintézmény kiválasztására vonatkozó ajánlások

A partnerintézménynek akkreditált felsőoktatási intézménynek kell lennie az EHEA-n belül. Előnyt élveznek azok a partnerek, ahol a képzési kínálat tematikusan, módszertanilag vagy profil szerint illeszkedik az adott szakterülethez.

A választható partnerintézmények listája megtalálható az alábbi oldalon, .xls formában letölthető táblázatban:

<https://nki.bme.hu/ERASMUS/RESZKEPZES>

b) A külföldi részképzés minőségbiztosítása

A külföldi tanulmányok során csak azok a tantárgyak ismerhetők el, amelyek tartalmukban, valamint a megszerezhető tudás és kompetenciák tekintetében megfeleltethetők az itthoni képzés tantárgyainak. Ennek igazolásához a hallgatónak a külföldön felvett tárgyak részletes tematikáját (syllabusát) be kell nyújtania az adott hazai tantárgy oktatójának. Az elismerés tantárgybefogadási eljárás keretében történik, amely során megvizsgálják, hogy a külföldön teljesített kurzusok megfelelnek-e a hazai tantervi követelményeknek. A minőségbiztosítás érdekében a hallgatók kizárólag olyan fogadóintézményeket választhatnak, amelyek szerepelnek a Kar által hivatalosan közzétett partnerintézményi listán. Csak az ezeknek a feltételeknek megfelelő, külföldön teljesített tantárgyak számíthatók be a hazai tanulmányokba.

c) Hallgatói elégedettség vizsgálata

A mobilitást követően, külföldről hazatérve a hallgatókkal online formában kérdőíves felmérést végzünk az elégedettségükre és a tanulmányi előrehaladásuk eredményességére vonatkozóan.

d) A külföldön teljesítendő tantárgyakra vonatkozó iránymutatások

A javasolt tantárgyak legyenek szakmailag relevánsak, legalább 40–50%-os tanulási eredmény lefedéssel.

4.4. A mobilitási ablakban végzett szakmai gyakorlat különös szabályai

A szakon kötelező szakmai gyakorlat nincs előírva.

4.5. A mobilitási ablakban történő záródolgozat-készítés különös szabályai

Nemzetközi mobilitás keretében előzetes egyeztetés alapján a TVSZ 75/A. § (4) b) pontja szerint, a több féléven átívelő diplomamunka készítés is folytatható az itthoni témavezetővel együttműködve elektronikus kapcsolattartás révén. Megállapodás alapján a munkába a külföldi intézmény és annak munkatársai is bevonhatók.

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):



27.2_TTK_szamitogep
es&kognitiv idegtudo

6.2. Tantárgyi megfeleltetés a korábbi mintatantervvel

A képzés jelenleg hatályos mintatantervét 2025 tavasszal fogadta el a Kognitív Szakbizottság és a TTK Kari Tanácsa. Az előző mintatantervhez képest változás történt egyes tárgyak kreditszámában, kontaktóra-számában illetve több kötelező vagy kötelezően választható kurzussal bővítettük a kurzuskínálatot (Tudományos készségfejlesztés 1. és 2.; Stressz és Kogníció, Gépi tanulás viselkedéses adatokon).

A korábbi mintatantervben szereplő összes óra szerepel és továbbra is meghirdetésre kerül, így a képzésüket a korábbi mintatanterv szerint kezdő hallgatóknak lehetőséget tudunk biztosítani arra, hogy a képzést a korábbi mintatantervnek megfelelően végezzék el.