

**BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
VILLAMOSMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR**

**ÜZEMMÉRNÖK-INFORMATIKUS (BPROF) KÉPZÉSI
SZAKBIZOTTSÁG**

KÉPZÉSFELÜLVIZSGÁLATI JELENTÉS

Dokumentum-azonosítás és verziókezelés

Szak megnevezése	Üzemmérnök-informatikus alapszak
Képzési szint / munkarend / nyelv	BProf / nappali / HU
Felülvizsgálattal érintett képzési időszak	2021-2026 (5 év)
Készítette	Tevesz Gábor, Balla Katalin, Csima Judit, Lukovszki Csaba, Hideg Attila, Zsóka Zoltán, Kővári Bence
Jóváhagyta	Üzemmérnök-informatikus-képzés Szakbizottsága
Verzió / dátum	V0.1, 2026.04.26.

Vezetői összefoglaló

INFOBOX: Ez a fejezet a teljes jelentés döntéshozói kivonata, ezért önállóan olvashatónak és rövid idő alatt áttekinthetőnek kell lennie. Foglalja össze, miért vált szükségessé a felülvizsgálat, melyek a legfontosabb bizonyítékokon alapuló megállapítások, és ezek milyen beavatkozásokat indokolnak. Emelje ki a 3–5 legfontosabb döntési pontot, a várható hatásokat, valamint az ezekhez szükséges idő-, erőforrás- és szervezeti feltételeket. A fejezetben a részletek helyett a stratégiai üzenetek, a prioritizálás és a végrehajtási logika legyen hangsúlyos, minden állítás mögött a jelentés későbbi részeire visszamutató bizonyítékkal.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Háttér és cél

INFOBOX: Ebben az alfejezetben röviden mutassa be, milyen intézményi, kari, szakmai vagy munkaerőpiaci okok tették időszerűvé a felülvizsgálatot. Térjen ki arra, mikor történt utoljára átfogó programfelülvizsgálat, milyen a szak életciklusa, vonzereje, létszámtrendje és hallgatói megítélése (NPS). Határozza meg világosan, hogy a jelen felülvizsgálat milyen kérdésekre keres választ, és milyen döntések előkészítését szolgálja. Célszerű rögzíteni a fejlesztés kívánt eredményét is, például a képzés eredményességének, relevanciájának vagy hallgatói élményének javítását. Kapcsolódó

ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A BME üzemmérnök-informatikus (BProf) képzésének felülvizsgálata a 2021–2026-os ciklus végéhez közeledve vált időszerűvé, összhangban az intézményi minőségbiztosítási elvárásokkal és a gyorsan változó informatikai munkaerőpiaci igényekkel. A képzés stabil, alkalmazásorientált pozíciót tölt be, ugyanakkor a hallgatói visszajelzések alacsonyabb NPS-t, túlterhelést és előrehaladási nehézségeket jeleznek. A létszámtrendek és az érintetti visszajelzések egyaránt rámutatnak bizonyos tantervi és strukturális szűk keresztmetszetekre.

A felülvizsgálat célja annak értékelése, hogy a képzés mennyiben felel meg a hazai és nemzetközi iparági elvárásoknak, hol jelentkeznek előrehaladási torlódások, és mi áll a hallgatói elégedettség alakulása mögött. Az eredmények közvetlenül támogatják a tantervi és oktatásszervezési döntések előkészítését. A fejlesztés célja a képzés eredményességének, relevanciájának és hallgatói élményének javítása, valamint a program hosszú távú versenyképességének erősítése.

Legfontosabb megállapítások

INFOBOX: Itt a teljes bizonyítékbázis alapján levont, leginkább döntésre érett következtetéseket kell összefoglalni 3–7 tömör, de tartalmilag gazdag pontban. A megállapítások legyenek egyértelműek, rangsoroltak és lehetőleg ne pusztán leírások, hanem értelmezett következtetések legyenek. Célszerű külön jelezni, mely tényezők jelentenek erősséget, melyek strukturális problémát, és melyek kívánnak gyors beavatkozást. Minden állítás támaszkodjon konkrét adatra, trendre, benchmarkra vagy érintetti visszajelzésre, hogy később hivatkozható legyen. Kapcsolódó

ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

- A jelenlegi oktatási módszertan nem támogatja kellően a folyamatos, projektalapú kompetenciaépítést, ezért szükséges az iteratív, projektalapú tanulási és iteratív értékelési formák erősítése a gyakorlati készségek fejlesztése érdekében.

- A gyorsan változó technológiai környezet miatt indokolt a haladó mesterséges intelligencia (MI) és adatvezérelt kompetenciák és képességek fejlesztésének hangsúlyosabb beépítése a tantervbe.
- A hallgatói visszajelzések és előrehaladási adatok alapján a képzésben lokális túlterhelés és torlódás tapasztalható, amely közvetlenül rontja a hallgatói élményt (alacsony NPS) és növeli a lemorzsolódási kockázatot, ezért a terhelés és a tanulási utak kiegyensúlyozása további vizsgálatot és beavatkozást igényel.
- A képzésben azonosíthatók olyan szűk keresztmetszetek (pl. kritikus tárgyak, tanulási útbeli akadályok), amelyek eseti, részletes feltárása és kezelése nélkülözhetetlen a program eredményességének javításához.
- A tantervben jelen lévő tartalmi átfedések és előfeltételi láncok akadályozhatják az előrehaladást, ami indokolja a tanterv szerkezeti újragondolását és a kötöttségek célzott lazítását.
- A korai lemorzsolódás mögötti okok nem kellően feltártak, ezért ezek mélyebb, adatalapú elemzése szükséges a beavatkozások célzott tervezéséhez.
- A képzés munkaerőpiaci relevanciája összességében megfelelő. A végzettek kompetenciái illeszkednek az iparági elvárásokhoz, ugyanakkor a jövőállóság érdekében célzott fejlesztések szükségesek.

Javasolt döntés(ek) és priorizált beavatkozások

INFOBOX: Ez az alfejezet azt mutassa be, hogy a feltárt problémákra milyen beavatkozási csomagok adhatók, és ezek közül melyek indokoltak rövid, közép- vagy hosszú távon. A döntési opciók legyenek világosan elkülönítettek, összehasonlíthatók és a várható hatás, költség, időigény, illetve szervezeti terhelés szempontjából is értékelhetők. Célszerű megkülönböztetni a gyorsan végrehajtható korrekciókat a mélyebb tantervi vagy szervezeti reformoktól. A cél nem pusztán javaslatok felsorolása, hanem valódi döntéstámogatás.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrás / költség igény	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1 – Gyors korrekciós csomag	A meglévő tanterv keretein belül végrehajtott célzott beavatkozások: tantárgyi átfedések csökkentése, órarendi blokkosítás, iteratív értékelési elemek bevezetése pilot jelleggel, valamint a hallgatói túlterhelés mérséklése.	Hallgatói elégedettség (NPS) rövid távú javulása, Kritikus tárgyak bukási arányának csökkenése, Terhelési csúcsok mérséklése	Alacsony–közepes (tananyag-átalakítások)	6–12 hónap	Kockázat: A beavatkozások csak tüneti kezelést adnak, strukturális problémák fennmaradnak Mitigáció: Pilotok eredményeinek mérése és visszacsatolása a középtávú reformokhoz

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrás / költség igény	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 2 – Tantervi és módszertani fejlesztés	A tanterv részleges újratervezése: előfeltételi láncok lazítása, projektalapú tanulási elemek rendszerszintű beépítése, MI- és adatvezérelt kompetenciák integrálása, valamint a tanulási utak kiegyensúlyozása.	Lemorzsolódási arány csökkenése, Tanulási utak átfutási idejének javulása, Munkaerőpiaci relevancia és kompetenciailleszkedés erősödése, NPS középtávú növekedése	Közepes (tantervfejlesztés, oktatói képzés, tananyagfrissítés)	12–24 hónap	Kockázat: Oktatói ellenállás és szervezeti túlterhelés Mitigáció: Fokozatos bevezetés, érintetti bevonás, képzések és ösztönzők biztosítása
Opció 3 – Átfogó programreform	A képzés mélyreható újratervezése: kompetenciaalapú, moduláris tanterv kialakítása, erősen projektalapú és ipari integrációra épülő struktúra, MI-fókuszú specializációk bevezetése, valamint a képzés stratégiai újrapozicionálása a hazai és nemzetközi térben.	Jelentős NPS növekedés és hallgatói élmény javulása, Lemorzsolódás tartós csökkenése, Versenyképesség és beiskolázási vonzerő növekedése, Munkaerőpiaci illeszkedés és jövőállóság erősödése	Magas (tantervi redesign, fejlesztési projektek, ipari együttműködések bővítése)	24–36 hónap	Kockázat: Magas szervezeti terhelés és implementációs kockázat Mitigáció: Fázisokra bontott bevezetés, pilot programok, folyamatos monitoring (PDCA)

Fő kockázatok és mitigáció

INFOBOX: Ebben a részben a javasolt változtatások megvalósítását veszélyeztető fő kockázatokat kell azonosítani és röviden értékelni. Minden kockázatnál jelezze a kiváltó okot, a várható következményt, valamint azt, miből lehet időben felismerni a probléma kialakulását. A mitigáció ne általános szándéknyilatkozat legyen, hanem konkrét kockázatsökkentő intézkedés, felelőssel és lehetőség szerint határidővel. Érdemes külön feltüntetni a maradék kockázatot és azt is, ha bizonyos feltételek mellett a kockázat elfogadható.
Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

1. Oktatói túlterhelés és ellenállás a változásokkal szemben

Kiváltó ok: A tantervi és módszertani fejlesztések többletmunkát és új kompetenciákat igényelnek az oktatóktól.

Várható következmény: A fejlesztések lassulása vagy formális megvalósítása, ami rontja a beavatkozások hatékonyságát.

Korai jelzések: Alacsony részvétel fejlesztési workshopokon, negatív oktatói visszajelzések, csúszó határidők.

Mitigáció: Oktatói workload újratervezése és dedikált fejlesztési időkeret biztosítása; módszertani képzések szervezése (felelős: dékánhelyettes/oktatási vezető, határidő: bevezetést megelőző félév).

Maradék kockázat: Közepes – megfelelő ösztönzők mellett kezelhető.

2. Hallgatói túlterhelés átmeneti növekedése az átalakítások során

Kiváltó ok: Új tantárgyi struktúrák és követelmények párhuzamos bevezetése.

Várható következmény: Rövid távon romló hallgatói elégedettség (NPS), növekvő lemorzsolódás.

Korai jelzések: Emelkedő bukási arányok, negatív OMHV visszajelzések, csökkenő kreditfelvétel.

Mitigáció: Fázisolt bevezetés (évfolyamonként), terhelési audit minden félév előtt; hallgatói visszajelzések gyors feldolgozása (felelős: szakfelelős, határidő: minden félév eleje/vége).

Maradék kockázat: Alacsony–közepes – átmeneti jelleggel elfogadható.

3. Tantervi reformok elhúzódása és szervezeti koordinációs problémák

Kiváltó ok: Több tanszék és érintett bevonása, komplex jóváhagyási folyamatok.

Várható következmény: A reformok késése, részleges implementáció, inkonzisztens tanterv.

Korai jelzések: Döntési pontok elhúzódása, egymásnak ellentmondó tantervi javaslatok.

Mitigáció: Projekतालapú irányítás bevezetése (dedikált projektvezetővel), mérföldkövek és felelősök kijelölése; rendszeres státuszriport (felelős: kari vezetés, határidő: folyamatos).

Maradék kockázat: Közepes – megfelelő governance mellett csökkenthető.

4. Munkaerőpiaci igények gyors változása (pl. MI területen)

Kiváltó ok: Technológiai fejlődés üteme meghaladja a tantervi frissítések ciklusát.

Várható következmény: A képzés tartalma részben elavulhat, csökkenhet a versenyképesség.

Korai jelzések: Munkaadói visszajelzések romlása, csökkenő elhelyezkedési mutatók bizonyos területeken.

Mitigáció: Ipari advisory board rendszeres bevonása, évente frissített „gyors reagálású” modulok bevezetése (felelős: szakbizottság, határidő: éves ciklus).

Maradék kockázat: Alacsony – folyamatos monitoringgal kezelhető.

5. Adatalapú döntéshozatal korlátai (adatminőség, értelmezés)

Kiváltó ok: Különböző adatforrások eltérő minősége és torzításai (pl. önszelekciós hatás a kérdőívekben).

Várható következmény: Hibás prioritások kijelölése, nem megfelelő beavatkozások.

Korai jelzések: Ellentmondó indikátorok, nehezen értelmezhető trendek.

Mitigáció: Adatforrások triangulációja, standard indikátorrendszer kialakítása és rendszeres validáció (felelős: minőségbiztosítási felelős, határidő: évente).

Maradék kockázat: Alacsony – tudatos adatkezeléssel elfogadható.

Kontextus és képzési profil

INFOBOX: Ez a fejezet rögzíti, hogy a képzés milyen intézményi és szakmai térben értelmezhető, ezért itt kell bemutatni a program identitását és alaplogikáját. A későbbi értékelések csak akkor lesznek megalapozottak, ha egyértelmű, milyen küldetést teljesít a szak, kiknek szól, és milyen kimenetet ígér. Mutassa be a program fő sajátosságait, megkülönböztető elemeit és a kapcsolódó karrier- vagy továbbtanulási utakat. Célszerű röviden jelezni azt is, hogy a program milyen hazai vagy nemzetközi mezőnyben versenyez, és milyen stratégiai szerepet tölt be a BME kínálatában.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Karán működő üzemmérnök-informatikus (BProf) alapképzés a hazai informatikai felsőoktatás egyik meghatározó, alkalmazásorientált képzési formája, amely a munkaerőpiac gyakorlati szakemberigényére reagál. A program egy 6 féléves, 180 kredites képzés, amely az informatikai rendszerek fejlesztésére, üzemeltetésére és támogatására képes szakemberek képzését célozza.

A képzés alaplogikája a gyakorlatorientáltság és az ipari integráció: az elméleti alapozás csak a szükséges mértékben jelenik meg, míg a hangsúly a fejlesztési, üzemeltetési és tesztelési kompetenciák kialakításán van. A program megkülönböztető eleme a kooperatív képzés, amelynek keretében a hallgatók az utolsó két félévben vállalati környezetben szereznek tapasztalatot, elősegítve az azonnali munkába állíthatóságot.

A képzés célcsoportját azok a hallgatók alkotják, akik rövid időn belül, gyakorlati tudással kívánnak belépni az informatikai munkaerőpiacra. A végzettek tipikusan szoftverfejlesztői, hálózattervező/-kezelői, rendszerüzemeltetők, tesztelők vagy adatalapú rendszerekkel kapcsolatos munkakörökben helyezkednek el. A program ugyanakkor folytatási lehetőséget biztosít a mérnökinformatikus MSc képzés felé is, kiegészítő elméleti ismeretek megszerzésével.

A szak a hazai és nemzetközi képzési térben az alkalmazott, „practice-based” informatikai képzések közé illeszkedik, és a BME képzési portfóliójában a BSc és MSc programokat kiegészítő, gyakorlatorientált felsőfokú szakképzettséget adó képzések között hiányt kitöltő szerepet tölt be.

Program küldetés és értékajánlat

INFOBOX: Itt azt kell összefoglalni, hogy a képzés milyen egyedi értéket kínál a hallgatóknak, a munkaerőpiacnak és az egyetemnek. A leírás térjen ki arra, hogy a program milyen problémára vagy igényre ad választ, milyen kompetenciaígérattal lép fel, és miben különbözik más, hasonló programoktól. Fontos, hogy az értékajánlat ne marketingüzenet legyen, hanem a programtervezést is irányító szakmai állítás. Célszerű azt is jelezni, hogy ez az értékajánlat mennyiben támasztható alá hallgatói, alumni vagy munkaadói visszajelzésekkel.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.8 Nyilvános információk.

Az üzemmérnök-informatikus (BProf) képzés küldetése olyan, azonnal alkalmazható tudással rendelkező informatikai szakemberek képzése, akik képesek fejlesztési, üzemeltetési és támogatási feladatok hatékony ellátására ipari környezetben. A program elsődlegesen a munkaerőpiacon jelentkező, gyakorlatorientált képzettségű informatikusok iránti hiányra reagál, az MSc képzést valamilyen okokból vállalni nem tudó, de felsőfokú végzettséget igénylő szakemberek képzését célozza meg.

Értékajánlata a kooperatív képzésre és a gyakorlati kompetenciák fejlesztésére épül: a hallgatók valós vállalati környezetben szereznek tapasztalatot, így végzésük után közvetlenül munkába állíthatók. A program kompetenciaígérete a fejlesztési, rendszerszemléletű és üzemeltetési készségek integrált kialakítása. Megkülönböztető jellemzője az MSc képzést alapozó elméleti képzés gyakorlati ismeretekkel való helyettesítése és a magas ipari beágyazottság, szemben a diszciplinárisabb BSc képzéssel. Az értékajánlatot a magas elhelyezkedési arány és a vállalati együttműködések visszajelzései támasztják alá.

Célcsoport-szegmensek

INFOBOX: Ebben az alfejezetben ne egységes hallgatói tömeget feltételezz, hanem azonosítsa a legfontosabb célcsoportokat és azok eltérő igényeit. Térjen ki például a nappali és levelező hallgatókra, a munkavégzés mellett tanulóakra, a nemzetközi hallgatókra, illetve a különböző belépési háttérrel érkezőkre. Mutassa be, hogy ezek a csoportok milyen elvárásokat támasztanak a tantervvel, az oktatásszervezéssel és a támogatásokkal szemben. Az elemzés segít eldönteni, hogy a program jelenlegi struktúrája mennyire igazodik a valós hallgatói sokféleséghez. Kapcsolódó ESG: 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások.

A képzés célcsoportja heterogén, több, eltérő igényekkel rendelkező hallgatói szegmensből áll. A nappali tagozatos hallgatók jellemzően középiskolából érkeznek, és gyors, gyakorlatorientált belépést várnak az informatikai munkaerőpiacra. Különösen fontos ez a középfokú szakképzésből (pl. technikumok) érkezők számára. Számukra fontos a jól strukturált tanterv, a fokozatos kompetenciaépítés és a projektalapú tanulás.

A képzés mellett dolgozó hallgatók – különösen a felsőbb félévekben, a kooperatív képzés során – rugalmas órarendet, tömbösített vagy kiszámítható időbeosztást igényelnek. Esetükben kulcsfontosságú a tanulmányi utak alakíthatósága, az ütközések minimalizálása, valamint a munkatapasztalat tanulmányi elismerése.

A különböző belépési háttérrel rendelkező hallgatók (pl. erősebb vagy gyengébb informatikai/matematikai előképzettség) differenciált támogatást igényelnek. Ez felzárkóztató kurzusokat, illetve haladóbb tartalmakhoz való hozzáférést feltételez, hogy az előrehaladás ne akadjon meg.

A nemzetközi hallgatók jelenléte jelenleg korlátozott, de potenciális célcsoportként az angol nyelvű kurzusok, a transzparens követelmények és a támogató adminisztratív

környezet iránti igény jelenik meg. A képzés az európai országokban BEng (Bachelor of Engineering) néven ismert.

E szegmensek eltérő elvárásai rámutatnak, hogy a képzésnek egyszerre kell strukturálnak és bizonyos mértékig rugalmasnak lennie. A hallgatói sokféleség kezelése kulcsfontosságú a tanulhatóság, az előrehaladás és a hallgatói elégedettség biztosításához.

Kimeneti profil (kompetenciák, tipikus munkakörök)

INFOBOX: Itt azt kell bemutatni, hogy a végzett hallgató milyen tudással, készségekkel és attitűdökkel rendelkezik, és ezek milyen tipikus pályautakra jogosítják fel. A kimeneti profil legyen összhangban a KKK-val, a képesítési szinttel, valamint a program deklarált küldetésével. Célszerű külön jelezni a legtipikusabb munkaköröket (FEOR), továbbtanulási irányokat és azokat a kompetenciákat, amelyeket a munkaadók vagy a szakmai közeg különösen fontosnak tartanak. Ez a rész teremti meg a kapcsolatot a programcélok, a tantervi tartalom és a munkaerőpiaci relevancia között.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése, 1.8 Nyilvános információk.

Az üzemmérnök-informatikus (BProf) képzés végzettjei olyan alkalmazásorientált informatikai szakemberek, akik képesek informatikai rendszerek fejlesztésére, üzemeltetésére és támogatására. Tudásuk a szükséges elméleti alapokra épül, de hangsúlyosan gyakorlati jellegű: ismerik a programozás módszereit, a hálózati és rendszerszintű működést, az adatkezelést, valamint a szoftverfejlesztési és üzemeltetési folyamatokat.

Készségeik közé tartozik a problémamegoldás, rendszerszemlélet, csapatmunka és projektkörnyezetben való munkavégzés. Attitűdjükre jellemző a gyakorlati orientáció, az alkalmazkodóképesség és az élethosszig tartó tanulás iránti nyitottság.

Tipikus munkakörök (FEOR):

- 2142 – Szoftverfejlesztő
- 2149 – Egyéb szoftver- és alkalmazásfejlesztő, -elemző
- 2151 – Rendszerelemző (IT)
- 2152 – Rendszerüzemeltető, informatikus
- 2153 – Hálózati és rendszertechnikus
- 2159 – Egyéb információ- és kommunikációtechnológiai foglalkozások
- 3142 – Informatikai és kommunikációs rendszerek felhasználói támogatója

Kapcsolódó gazdasági tevékenységek (TEÁOR):

- 62.01 – Számítógépes programozás
- 62.02 – Információ-technológiai szaktanácsadás
- 62.03 – Számítógép-üzemeltetés
- 62.09 – Egyéb információ-technológiai szolgáltatás

- 63.11 – Adatfeldolgozás, web-hozszing szolgáltatás
- 63.12 – Világháló-portál szolgáltatás

A végzettek gyakran már tanulmányaik alatt integrálódnak a munkaerőpiacra a kooperatív képzés révén. A képzés lehetőséget biztosít továbbtanulásra is, elsősorban mérnök-informatikus MSc irányban. A munkaadók különösen értékelik a gyakorlati tapasztalatot, a fejlesztési és üzemeltetési ismeretek integrált alkalmazását, valamint az együttműködési és kommunikációs készségeket.

Képzési (tantervi) struktúra röviden

INFOBOX: Ebben az alfejezetben a tanterv szerkezeti logikáját kell röviden és áttekinthetően bemutatni. Térjen ki a fő modulokra, tantárgycsoportokra, előkövetelményi kapcsolatokra, választhatósági elemekre és a program profilt adó sajátosságaira. A leírás akkor jó, ha a későbbi részletes értékelésekhez eligazítást ad arról, hogyan épül fel a hallgatói tanulási út. Érdemes röviden utalni arra is, hogy a szerkezet mennyiben támogatja a zökkenőmentes előrehaladást és a tanulási eredmények fokozatos felépítését.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Az üzemmérnök-informatikus (BProf) képzés tanterve egy 6 féléves, 180 kredites, moduláris felépítésű struktúrát követ, amely a tanulási eredmények fokozatos felépítésére és a gyakorlati kompetenciák fejlesztésére épül. A képzés első szakaszában (1–2. félév) az alapozó ismeretek jelennek meg, ide tartoznak az informatikai és matematikai alapok, valamint a programozási alapismeretek.

A középső szakaszban (3–4. félév) a szakmai törzsanyag dominál, amely lefedi a szoftverfejlesztés, adatkezelés, hálózatok és rendszerek területeit. E szakaszban a tantárgyak egymásra épülése biztosítja a kompetenciák mélyítését, az előtanulmányi rend pedig meghatározza az alapozó tárgyakra épülő haladó kurzusok felvételének feltételeit.

A képzés sajátos, profilt adó eleme a kooperatív képzési forma, amely az utolsó két félévben jelenik meg: a hallgatók vállalati környezetben, valós projekteken keresztül fejlesztik gyakorlati készségeiket. Ez a struktúra közvetlen kapcsolatot teremt az elméleti tudás és a munkaerőpiaci alkalmazhatóság között.

A tanterv korlátozott mértékben, de biztosít választható elemeket, amelyek lehetővé teszik az egyéni érdeklődéshez való igazodást. A képzésen belül megjelenő specializációk a következők:

- Szoftverfejlesztő
- Tesztelés és üzemeltetés
- Hálózat és biztonság
- Adataalapú rendszerek

A szerkezet összességében lineáris és erősen irányított, ami támogatja a zökkenőmentes előrehaladást, ugyanakkor a későbbi félévekben megjelenő gyakorlati és kooperatív elemek révén biztosít bizonyos fokú rugalmasságot és specializációs lehetőséget.

Európai benchmark (3-5 összehasonlító program)

INFOBOX: Itt legalább 3–5 releváns európai program rövid összevetésével kell bemutatni, hogy a vizsgált szak milyen nemzetközi kontextusban helyezhető el. A benchmark ne pusztán intézménylistát adjon, hanem mutassa meg a fő fókuszokat, a tantervi struktúrát, a rugalmasságot, a WIL¹/mikrotanúsítvány jellegű elemeket és az értékelési sajátosságokat. Fontos, hogy a külföldi jó gyakorlatokból ne másolási lista, hanem a BME számára értelmezett tanulságok szülessenek. A rész akkor hasznos, ha világos választ ad arra, miben versenyképes a szak, és mely pontokon indokolt a megújítás.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Az üzemmérnök-informatikus BProf-hoz a következő európai képzések hasonlíthatók:

- University of Applied Sciences / practice-based ICT bachelor típusú európai képzések: erős gyakorlati orientáció, projektmunka, ipari együttműködés, szakmai gyakorlat, szoftverfejlesztési–üzemeltetési–hálózati fókusz.
- A mérnöki alapképzés (Bachelor of Engineering, BEng vagy BE): a mérnöki alapképzés egy alapképzési diploma, amelyet egy felsőoktatási intézményben mérnöki szakon végzett főiskolai végzettségű személynek adnak ki.

Intézmény	Program [link]	Ország	Fő fókuszok	Strukturális sajátosságok	Tanulság a BME számára
Fachhochschule Erfurt	Applied Computer Science – Cooperative Degree	Németország	Alkalmazott informatika, programozás, algoritmusok, elemzés, tervezés, implementáció	7 félév, 210 ECTS; kooperatív forma; 50 ECTS vállalati együttműködésben; a 3. félévtől vállalati integráció; kis csoportos, labor- és projektalapú oktatás	A BME számára erős minta a kooperatív képzés formálisabb kreditálására és a vállalati beágyazás korábbi, strukturáltabb megjelenítésére.

¹ Work-Integrated Learning (munkahelyi/gyakorlati integrált tanulás). Olyan tantervbe épített megoldások gyűjtőfogalma, ahol a hallgató valós munkahelyi vagy professzionális környezetben szerez tapasztalatot, és ez formálisan része a képzésnek (tanulási eredményekkel, értékeléssel, kredittel/elismeréssel). Megjelenési formája: duális, illetve kooperatív képzés.

Intézmény	Program [link]	Ország	Fő fókuszok	Strukturális sajátosságok	Tanulás a BME számára
Metropolia University of Applied Sciences	Information Technology Bachelor's Degree	Finnország	Szoftverfejlesztés, webfejlesztés, IoT, hálózatok, cloud, adatbiztonság	240 ECTS; orientációs szakasz, alapo- és haladó szakmai tanulmányok, 30 kredit szakmai gyakorlat, 15 kredit szakdolgozat; több specializációs irány	Jól adaptálható a moduláris szerkezet: közös alapo- és haladó szakmai utvonalak, kötelező szakmai gyakorlat és portfólióépítés.
Fontys University of Applied Sciences	Bachelor ICT	Hollandia	ICT-megoldások fejlesztése, digitális infrastruktúrák, smart systems, cybersecurity	Valós vállalati feladatok, 120 partnercég, szakmai gyakorlat; hallgatói választás hard coding / low-code / no-code és több szakmai szerep között	A BME számára tanulságos a vállalati projektek elsőévtől való beépítése és a hallgatói szerepútvonalak rugalmasabb kezelése.
Saxion University of Applied Sciences	HBO-ICT	Hollandia	Szoftverfejlesztés, Big Data, IoT, Advanced Application Development	Első évtől gyakorlati ICT-megbízások; ügyfélkapcsolattól a specifikáción, tervezésen, fejlesztésen és tesztelésen át a leszállításig tartó projektmunka; az első két év után specializáció	Kiemelten hasznos benchmark az iteratív, projektalapú kompetenciaépítéshez és a BME-n az értékelési rendszer gyakorlati/projektalapú átalakításához.
Hochschule Bremen	Computer Science: Software and Systems Engineering B.Sc.	Németország	Szoftverintenzív rendszerek tervezése, fejlesztése, tesztelése, üzemeltetése és karbantartása	7 félév, 210 ECTS; standard, duális és nemzetközi track; laborok, alkalmazásorientált projektek, vállalati gyakorlati szakasz; hardver-szoftver kettős specializáció	A BME számára erős példa arra, hogyan lehet a szoftverfejlesztési, üzemeltetési, hálózati és rendszerszemléletű kompetenciákat integrált programlogikába rendezni.

Módszertan és bizonyítékrendszer

INFOBOX: Ez a fejezet mutassa be, hogy a jelentés milyen adatforrásokra, definíciókra és elemzési módszerekre támaszkodik. A cél az, hogy a következtetések reprodukálhatók, ellenőrizhetők és a különböző szakok között összehasonlíthatók legyenek. Térjen ki az alkalmazott időablakokra, a mintanagyságokra, a szegmentációs logikára és az adatkorlátokra is. Ez a rész adja meg a teljes jelentés bizonyítékalapú hitelességét, ezért különösen fontos az átlátható dokumentálás.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A képzésfelülvizsgálat több forrásból származó, kvantitatív és kvalitatív adatok integrált elemzésére épül, biztosítva a következtetések reprodukálhatóságát és összehasonlíthatóságát más képzésekkel. A vizsgálat alapját nagymintás hallgatói és alumni kérdőívek (összesen több ezer kitöltő), adminisztratív adatok (pl. DPR, létszámtrendek), tantárgyi teljesítmény- és OMHV adatok, valamint munkaerőpiaci és nemzetközi benchmark felmérések képezik. Az alkalmazott időablak jellemzően 3–5 éves trendeket fed le (pl. 2020–2025 létszámadatok, 2023–2025 OMHV, 2016–2023 DPR), kiegészítve aktuális (2025–2026) kérdőíves felmérésekkel.

A mintanagyságok nagy elemszámúak (pl. több ezer hallgatói válasz, több tízezres DPR-adatbázis), ugyanakkor az egyes adatforrások eltérő reprezentativitással bírnak, amelyet az elemzés során figyelembe vettünk. A szegmentáció több dimenzió mentén történt: aktív vs. végzett hallgatók, képzési szint, évfolyam, munkavégzés melletti tanulás, valamint – ahol releváns – intézményi és nemzetközi összehasonlítások.

Az elemzés módszertana több eszközt kombinál: trendvizsgálat, összehasonlítás, tanulási utak és kritikus pontok azonosítása. Ezek célja a tantervi koherencia, az előrehaladási akadályok, a hallgatói élmény és a munkaerőpiaci illeszkedés együttes értékelése. A kulcsfogalmak (pl. lemorzsolódás, kreditelőrehaladás, képzési idő) egységes definíciók mentén kerültek értelmezésre, biztosítva az adatok konzisztens használatát.

Az adatkorlátok közé tartozik a kérdőíves felmérések esetleges önszelekciós torzítása, az egyes források eltérő időablaka, valamint bizonyos indikátorok (pl. NPS) értelmezési korlátai szakos bontásban. Ezek kezelésére több forrás összevetését (trianguláció) alkalmaztuk. A módszertani keret így biztosítja, hogy a jelentés megállapításai adatvezéreltek, átláthatók és döntéstámogatásra alkalmasak legyenek.

Felülvizsgálat célja és fő kérdései

INFOBOX: Ebben az alfejezetben világosan definiálni kell, hogy a felülvizsgálat milyen fő kérdésekre keres választ. A kérdések legyenek olyanok, amelyek valóban döntésekhez vezetnek, például a program relevanciájára, eredményességére, hallgatói élményére vagy tantervi koherenciájára vonatkoznak. Érdemes rögzíteni a felülvizsgálat időhorizontját, valamint azt is, mi tartozik a vizsgálat körébe és mi nem. Minél egyértelműbb ez a keret, annál jobban értelmezhetők lesznek a későbbi megállapítások és javaslatok.
Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

1. Mennyiben felel meg a képzés tartalma és kompetenciaígérete a hazai és nemzetközi munkaerőpiaci elvárásoknak, különös tekintettel a gyorsan változó technológiai területekre (pl. MI, adatvezérelt rendszerek)?
2. Mennyire biztosítja a tanterv a hallgatók zökkenőmentes előrehaladását, és hol azonosíthatók torlódások, kritikus pontok vagy strukturális akadályok?
3. Milyen tényezők állnak a hallgatói elégedettség (NPS) alakulása mögött, és mely területeken szükséges beavatkozás a hallgatói élmény javítása érdekében?

4. Mennyire hatékony a jelenlegi oktatási módszertan a gyakorlati, projektalapú és kompetenciaalapú tanulás támogatásában?
5. Milyen okok vezetnek a korai lemorzsolódáshoz, és ezek milyen célzott beavatkozásokkal mérsékelhetők?
6. Milyen mértékben jelennek meg a tantervben átfedések, redundanciák vagy indokolatlan előfeltételi kötöttségek, és ezek hogyan befolyásolják a tanulási utakat?
7. Hogyan fejleszthető a képzés úgy, hogy rövid és hosszú távon is fenntartsa versenyképességét és vonzerejét a hallgatók és a munkaadók körében?

Adatforrás-leltár

INFOBOX: Itt minden felhasznált adatforrást külön-külön azonosítani kell, rövid leírással és módszertani metaadattal együtt. Adja meg, hogy az adott forrás milyen tartalmat fed le, milyen időablakra vonatkozik, mekkora a mintája, milyen bontásokban értelmezhető, és milyen torzításokkal kell számolni. A táblázat ne csak adminisztratív felsorolás legyen, hanem mutassa meg azt is, hogy az adott forrás mely fejezetekben vagy döntésekben játszik szerepet. Az adatforrás-leltár különösen fontos ott, ahol a mutatók közötti összevetés vagy trendértelmezés a cél.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés.

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
Nagymintás hallgatói elégedettség mérés	Szempontok fontossági sorrendje a szak megítéléséhez; heti kontaktóraszám megítélése; képzés gyakorlatorientáltsága megítélése; tananyag-ismétlés mértéke; fejlesztendő kompetenciák és készségigények; képzés felépítésének megítélése; jelenléti és önálló tanulás aránya; képzés korszerűségének megítélése; munkaerőpiaci készségekre való felkészítés; preferált tanítási és értékelési módszerek; NPS (ajánlási hajlandóság); szabad szöveges vélemények	2026.02.13 – 03.01.	Aktív hallgató: 3133 fő Végzett hallgató: 1210 fő Összesen: 4343 kitöltés	Aktív vagy végzett (alumni) hallgató, Kar, szak aktív félévszám szerint	Nagymintás felmérés, szakonként eltérő reprezentatívítás. Lehetséges önszelekciós torzítás	1. pillér: NPS, csúcsterhelési mutató, munkaerőpiaci felkészítés és módszerpreferenciák 2. pillér: elmélet-gyakorlat arány hallgatói megítélése, valamint értékelési szerkezeti visszajelzések 5. pillér: terhelés, kontaktóra-arány, munkavégzés melletti tanulhatóság; Gap/IPA elemzés alapja az 1., 2. és 5. pillérben

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
DPR	Elhelyezkedési arány és idő diplomaszerezés után; képzésnek megfelelő foglalkoztatás aránya; béradatok és jövedelmi tendenciák	2016-2023 között végzettkről 2025-ös adatok	BME-n végzettek: 29623 fő Összesen: 366712 fő	Képzési szint, képzési terület, intézmény, végzési évfolyam, finanszírozási forma, állampolgárság szerint; szakspecifikus szűrés elérhető	Nincs torzítás. Adminisztratív forrásból eredő adatminőségi hibák előfordulhatnak	3. pillér: képzésnek megfelelő elhelyezkedési arány, átlagos elhelyezkedési idő, béradatok 4. pillér: végzettek munkakörének jövőállósága, digitális és AI-kompetenciák iránti kereslet; Létszámtrendek összevetéséhez
Gólyakérdőív	Intézményválasztás motivációi és versenytárs-intézmények; szakválasztás motivációi; felvételi tájékoztatás elégedettség; felvételi rendszer megítélése; BME asszociációk; oktatással szembeni elvárások, hallgatói szolgáltatás-igények; tanulmányokkal párhuzamos tervek; elhelyezkedési tervek és szempontok; Gólyatábor elégedettség; szociodemográfiai háttér	2024 és 2025	1598 és 2940 fő (4538 fő összesen)	Év és Kar szerint.	Kari szinten reprezentatív, magas kitöltési arány	Beiskolázási alfejezet: intézményválasztási motivációk, versenytárs-intézmények 1. pillér: belépő hallgatók elvárásai és preferenciái 6. pillér: külföldi intézménybe is jelentkezők aránya, nemzetközi mobilitási szándék

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
OMHV eredmények	Tantárgy teljesítési, eredményességi, valamint tantárgyi- és oktatói OMHV eredmények	2023 - 2025	Tantárgyat felvevők; tantárgyat teljesítők	Félév, Kar, tanszék, tantárgy, követelmény és létszám szerint. Oktatói eredmények esetében Kar és félév szerint.	Nincs torzítás. Adminisztratív forrásból eredő adatminőségi hibák előfordulhatnak	2. pillér: tantárgyszintű teljesítési és eredményességi adatok, kritikus tantárgyak azonosítása 5. pillér: előrehaladási akadályok, torlódási pontok lokalizálása 7. pillér: PDCA-ciklus bizonyítékala pja, visszacsatolási napló, korábbi változtatások eredményességének alátámasztása
Létszámtrendek	Kar és szak szerinti felvételi létszámok; képzés teljesítésének átlagos ideje; bejövő hallgatók jellemzői; előképzettség, jogviszony megszűnésének okai	2020 - 2025	Mindenki a felvételi adatok alapján	Kar, szak, félév, felvétel módja, pénzügyi státusz, képzési terület, állampolgárság, lakhely (ország) szerint	Nincs torzítás. Adminisztratív forrásból eredő adatminőségi hibák előfordulhatnak	Beiskolázási alfejezet: felvételi létszámtrendek 1. pillér: lemorzsolódási arány, átlagos képzési idő KPI 5. pillér: jogviszony-megszűnési okok és előrehaladási adatok 6. pillér: külföldi hallgatók arányának trendje

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
Oktatói elégedettség felmérés	Elkötelezettség, kollegiális kapcsolatok, oktatás, Egyetem megítélése, juttatások és szolgáltatások megítélése.	2024.	424 fő	Egyetemi vs Karok szerinti eredmények	Közepes válaszadási arány, lehetséges önszelekciós torzítás	2. pillér: oktatói terhelés, pedagógiai innovációs kapacitás, fejlesztési támogatási igények 7. pillér: PDCA-működés emberi erőforrás oldala, intézményi elköteleződés mérése
Nézőpont Intézet hallgatói elégedettség felmérés	Szakválasztással, szolgáltatásokkal, Egyetemmel és a képzéssel való elégedettség.	2025.06.11.-06.25.	1376 fő	Teljes minta vs BME kitöltők véleménye	Egyetemi szinten értelmezhető kérdések esetében releváns kitöltöttségi szint. Szakos, valamint kari következtetések nem alkalmas	1. pillér: hallgatói elégedettség benchmark-ja országos és BME-s összehasonlítóhoz 5. pillér: szakválasztási és képzési elégedettség trendjeinek adhat kontextust
Munkaerőpiaci (PwC) felmérés	Munkavállalói elvárások, juttatások és munkáltatói vonzerő	2025	40000 fő országosan, 745 fő BME-ről.	Országos	Nagymintás, országos felmérés, aggregált szinten is megbízható	3. pillér: munkáltatói elvárások és vonzerő megítélése; munkaerőpiaci relevancia KPI-okhoz adhat kontextust

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
Munkaerőpiaci (WEF) jövőállóság felmérés	Nemzetközi munkaerőpiaci preferencia, munkáltatói vonzerő és jövőállósági felmérés.	2025	1000+ fő munkáltató, összesen 14 millió fő alkalmazott munkáltatója.	Nemzetközi, iparág és ország szerint	Nemzetközi, nagymintás munkáltatói felmérés; aggregált szinten megbízható	3. pillér: munkaerőpiaci kompetencia-illeszkedés külső referenciapontja 4. pillér: 2025–2030-as munkakör- és készségtrendek, AI és zöld átmenet hatásai a mérnöki szektorra; tantervi korszerűség és jövőállóság megítéléséhez
UDL – EU szintű jó gyakorlatok gyűjteménye	Tanterv újratervézése; tanítási és tanulási módszerek korszerűsítése; befogadó értékelési gyakorlatok; fogyatékosági szolgáltatások szerepe a változásban. Tartalmaz fogalomtárat, esettanulmányokat és gyakorlati ellenőrzőlistákat.	2016 (Erasmus+ projekt, 2014–2016)	4 érintetti fókuszcsoport: hallgatók, oktatók, intézményvezetők, hallgatói támogatási szolgáltatások; 5 európai partnerország	Érintetti szerepkör szerint; intézménytípus szerint	Kvalitatív jó gyakorlat-gyűjtemény; európai kontextusra épül, magyarországi adaptáció szükséges; az irányelvek nem empirikus mérési adatok	8. pillér: az UDL elvek; döntési opciók és fejlesztési javaslatok megalapozásához

Megjegyzés: Az adatleltárban szereplő mintanagyság értékek az adatleltár teljes méretére vonatkoznak. Az egyes megállapításokban használt mintahalmaz ezek részhalmazai, ezért az adatok számossága változik.

Definíciók

INFOBOX: Ebben a részben a jelentésben használt kulcsfogalmakat és mutatódefiníciókat kell egységesen rögzíteni. Ilyenek például a kreditelőrehaladás, a lemorzsolódás, az átlagos képzési idő, a képzésnek megfelelő elhelyezkedés vagy a kritikus tantárgy. A definíciók hiánya könnyen félreértelmezéshez vezethet, különösen akkor, ha több adatforrásból származó mutatókat hasonlítanak össze. Ez az alfejezet biztosítja, hogy a jelentés minden szereplője ugyanazt értse az egyes indikátorok alatt.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Kreditelőrehaladás: A képzésen megszerzett és elismert kreditek összesített számának és a lezárt aktív félévek számának hányadosaként előálló, egy félévre jutó átlagos kreditszám.

Lemorzsolódás: Lemorzsolódással zárul az a mesterképzés, amelynek megszűnési oka hatósági nyilvántartásban rögzített:

- saját bejelentés a képzés megszakítására,
- bejelentkezés elmulasztása a megengedettnél többször,
- képzési kötelezettségek nem teljesítése,
- a sikertelen javító és ismétlő javító vizsgák megengedett számának túllépése vagy
- költségterítés nem vállalása átsoroláskor.

Továbbá a megszűnés BSc esetében az első 4, MSc esetében az első 2, osztatlan képzés esetében az első 6 aktív féléven belül következik be.

Nem számít lemorzsolódó hallgatónak, aki: átvételi eljárásban vesz részt; "Diplomát szerzett" vagy "Abszolvált", ÉS a képzésmegszűnés indok

- Tanulmányok befejezése, végbizonyítvány megszerzése kimeneti vizsga nélkül
- Sikeres kimeneti vizsgaesetén nem minősül lemorzsolódónak a hallgató).

Átlagos képzési idő: A képzést oklevéllel záró hallgatók aktív féléveinek száma; Az átlagos képzési idő a képzés tervezett idejétől való eltérése az előrehaladási nehézségek jelzőjeként értelmezhető.

Képzésnek megfelelő elhelyezkedés: Az alumni munkavállalásának minősítése a BME Felvételi Szabályzata 1. mellékletének 10. pontjában szakonként meghatározott FEOR-kód lista alapján történik.

Kritikus tantárgy: Olyan tantárgy, amelyen az adott félévben a hallgatók legalább 30%-a nem szerez aláírást vagy elégtelen érdemjegyet kap, **kiemelten kritikus** azon tantárgy, amely emellett erős vagy gyenge előkövetelménye legalább egy másik mintatantervi tantárgynak.

Elemzési eszköztár

INFOBOX: Itt röviden indokolja meg, hogy a jelentés milyen elemzési módszereket használ, és ezek milyen típusú döntéseket támogatnak. A trendvizsgálat, benchmark, szegmentáció, Gap/IPA elemzés, tantervi mátrix, tanulási út elemzés vagy ESCO-alapú kompetenciaterkép eltérő kérdésekre ad választ. Fontos, hogy ne minden eszköz jelenjen meg automatikusan, hanem csak az, amely valóban releváns az adott program számára. Ez a rész segít az olvasónak értelmezni, miért olyan formában jelennek meg az eredmények, ahogy a jelentés későbbi fejezeteiben látja. Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

INFOBOX

1) Gap = „rész” (hiány)

A gap azt fejezi ki, hogy mekkora az eltérés a kívánt/elfogadható szint (elvárás, célérték) és a ténylegesen mért szint (elégedettség, teljesítmény, kimenet) között.

Példa: a hallgatók a „visszajelzés gyorsaságát” nagyon fontosnak tartják, de alacsonyra értékelik – nagy gap.

2) IPA = Importance–Performance Analysis (fontosság–teljesítmény elemzés)

Az IPA a válaszadóktól két dolgot kér ugyanarra a témára:

Fontosság (importance): mennyire fontos nekik ez a terület?

Teljesítmény/elégedettség (performance): mennyire jó most?

Ezt a két dimenziót koordináta-rendszerbe tesszük.

Hogyan néz ki a mátrix?

X tengely: Teljesítmény / elégedettség (alacsony – magas)

Y tengely: Fontosság (alacsony – magas)

A térképen minden pont egy téma (pl. „tanterv érthetősége”, „gyakorlatok minősége”, „adminisztráció”, „értékelés fairness”, „eszközök”).

A 4 tipikus negyed (és mit jelent döntés szempontból)

Magas fontosság – alacsony teljesítmény
→ „Azonnali fejlesztési prioritás” (itt a legnagyobb a haszon a beavatkozásból)

Magas fontosság – magas teljesítmény
→ „Tartsd fenn / véd meg” (erősség, ne rontsuk el reform közben)

Alacsony fontosság – alacsony teljesítmény
→ „Nem sürgős / csak ha olcsó” (jó jelölt quick winre, de nem stratégiai)

Alacsony fontosság – magas teljesítmény
→ „Lehet túl-allokáció” (érdemes megvizsgálni, nem költünk-e túl sokat ide)

A gap tipikusan így számolható:

Gap = Fontosság – Teljesítmény (mindkettő ugyanazon skálán, pl. 1–5)

vagy célértékhez viszonyítva: Gap = Cél – Tényleges

A „Gap/IPA” kifejezés ezért gyakran azt jelenti: IPA mátrix + a gap értékek számszerűsítése, hogy a prioritásokat ne csak „ránézésre”, hanem rangsorolva is ki lehessen mondani.

A képzésfelülvizsgálati jelentés többpilléres, KPI-alapú elemzési keretre épül, amely azonos módszertani logika mentén vizsgálja a képzés teljesítményét. Az egyes pillérekhez rendelt indikátorok lehetővé teszik a képzés különböző dimenzióinak (hallgatói élmény, előrehaladás, munkaerőpiaci relevancia, tantervi működés) összehasonlítható és adatvezérelt értékelését.

➤ KPI-alapú teljesítményértékelés (pillérenkénti bontásban)

A jelentés központi eleme a kulcsmutatók (pl. NPS, lemorzsolódási arány, képzési idő, elhelyezkedési mutatók, terhelési indikátorok) rendszerszintű vizsgálata. Ez lehetővé teszi, hogy a képzés eredményessége és problématerületei objektív módon, számszerűsíthetően jelenjenek meg, és közvetlenül támogassák a vezetői döntéseket.

➤ Hallgatói visszajelzések strukturált elemzése

A nagymintás hallgatói felmérések és OMHV eredmények alapján a képzés megítélésének több dimenziója kerül vizsgálatra (pl. terhelés, gyakorlatorientáltság, tantervi felépítés, értékelési módszerek). Az elemzés célja a hallgatói élmény kulcstényezőinek azonosítása és az alacsony NPS mögötti okok feltárása.

➤ Előrehaladási és teljesítményadatok elemzése

A kreditelőrehaladás, kritikus tantárgyak, bukási arányok és képzési idő vizsgálata feltárja a tanulási utakban jelentkező torlódásokat és strukturális akadályokat. Ez az eszköz közvetlenül támogatja a tantervi és oktatásszervezési beavatkozások tervezését.

➤ Munkaerőpiaci kimenetek vizsgálata

DPR adatok és külső felmérések alapján történik a végzettek elhelyezkedési arányának, idejének és relevanciájának értékelése. Ez biztosítja annak megítélését, hogy a képzés kompetenciaígérete mennyire illeszkedik a munkaerőpiaci elvárásokhoz.

➤ Beiskolázási és létszámtrendek elemzése

A felvételi adatok és hallgatói létszámok alakulása alapján értékelhető a képzés vonzereje és fenntarthatósága. Ez segíti a stratégiai pozicionálásra és kapacitástervezésre vonatkozó döntéseket.

Az alkalmazott eszköztár így nem önálló módszerek halmaza, hanem egy integrált, indikátoralapú elemzési rendszer, amely a különböző adatforrásokat egységes keretben értelmezi. Ennek eredményeként a jelentés következtetései közvetlenül kapcsolódnak a döntési pontokhoz, és megalapozzák a képzés célzott fejlesztését.

Érintetti bevonás és visszacsatolás

INFOBOX: Ez a fejezet mutassa be, hogy a felülvizsgálat nem zárt szakértői gyakorlat volt, hanem valódi érintetti bevonással zajlott. Dokumentálja, kiket vontak be, milyen módszerekkel, és hogyan épültek be a visszajelzések a megállapításokba és javaslatokba. A cél az átláthatóság, a legitimitás és annak bemutatása, hogy a jelentés nem pusztán adatokat, hanem partnerségi tanulást is tükröz. Különösen fontos annak igazolása, hogy a hallgatói és külső érintetti nézőpontok is érdemben megjelentek.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.3 Hallgatóközponturn tanulás, tanítás és értékelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A képzésfelülvizsgálat nem zárt szakértői folyamatként, hanem széleskörű érintetti bevonásra építve valósult meg, amely biztosította a megállapítások megalapozottságát és legitimitását. A folyamat során több, egymást kiegészítő csatornán keresztül gyűjtöttük és integráltuk a visszajelzéseket: nagymintás kérdőíves felmérések, adminisztratív adatok elemzése, valamint célzott szakmai egyeztetések révén. A különböző forrásokból származó inputokat egységes módszertani keretben értelmeztük, így biztosítva, hogy az érintetti tapasztalatok közvetlenül beépüljenek a megállapításokba és a javasolt beavatkozásokba.

A **hallgatói nézőpont** kiemelt súllyal jelent meg a felülvizsgálatban. Az aktív és végzett hallgatók bevonása nagymintás elégedettségi felmérésen keresztül történt, amely több ezer kitöltő válaszait tartalmazza, és részletes képet ad a képzés megítéléséről, terheléséről, tantervi felépítéséről és a hallgatói élményről. Ezt egészítik ki az OMHV adatok és a gólyakérdőívek, amelyek a belépő hallgatók elvárásait és a

képzés során szerzett tapasztalatokat egyaránt lefedik. A szabad szöveges válaszok különösen fontos szerepet játszottak a szakspecifikus problémák azonosításában.

Az **alumni visszajelzések** a munkaerőpiaci relevancia értékelésében kaptak hangsúlyt. A végzettek tapasztalatai – kérdőíves felmérések és DPR adatok alapján – lehetővé tették annak megítélését, hogy a képzés során megszerzett kompetenciák mennyiben hasznosíthatók a gyakorlatban, és mely területeken szükséges fejlesztés.

Az **oktatói és belső intézményi szereplők** bevonása elsősorban szakmai egyeztetéseken, valamint oktatói elégedettségi felméréseken keresztül történt. Az oktatók visszajelzései kulcsszerepet játszottak a tantervi koherencia, a tantárgyi tartalom és az oktatásszervezési kérdések értékelésében, valamint a megvalósítható fejlesztési irányok kijelölésében.

A **külső érintettek**, különösen a munkaadók és ipari partnerek nézőpontja közvetett módon, munkaerőpiaci felmérések és benchmark adatok révén jelent meg. Ezek az inputok segítették a képzés kompetenciaígéretének és jövőállóságának értékelését.

A visszajelzések feldolgozása során több forrás összevetésére (trianguláció) törekedtünk: a hallgatói percepciókat adminisztratív adatokkal és külső benchmarkokkal vetettük össze. Ennek eredményeként a jelentés nem pusztán adatgyűjtésre, hanem partnerségi tanulásra épül, ahol az érintetti tapasztalatok közvetlenül formálták a megállapításokat és a javasolt döntési opciókat.

Érintetti térkép

INFOBOX: Ebben az alfejezetben azonosítsa a felülvizsgálat szempontjából releváns belső és külső érintetteket. Jelezze, hogy az egyes csoportoknak milyen érdeke, nézőpontja és potenciális hozzájárulása van a program értékeléséhez és fejlesztéséhez. Érdemes kiemelni azokat a szereplőket is, akik a szokásos folyamatokban alulreprezentáltak, mégis fontos információval rendelkeznek. A jól elkészített érintetti térkép segít arányos és célzott bevonási módszereket választani.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Aktív hallgatók (belső, közvetlen): A program jelenlegi minőségének elsődleges tapasztalói, nézőpontjuk a tantervi koherenciára, a terhelés arányosságára és a szoftverkörnyezet korszerűségére vonatkozóan meghatározó. Bevonásuk forrása a nagymintás hallgatói felmérés, BSc és osztatlan képzés esetében a gólyakérdőív, OMHV eredmények és harmadik fél által készített kimutatások.

Alumni (belső/külső, közvetlen): Már munkaerőpiaci tapasztalattal rendelkeznek, így vissza tudnak jelezni arról, hogy a képzés tartalma mennyire volt alkalmazható a gyakorlatban. Bevonásuk forrása a nagymintás hallgatói felmérés alumni válaszai, a DPR elemzés és 3. fél által készített kimutatások.

Oktatók (belső, közvetlen): A tantervi döntések és a tantárgyi tartalom gazdái, nézőpontjuk alapján lehetséges elérni egy, a tananyag szintjén koherens képzési programot. Véleményük főként belső konzultációkon, fókuszcsoportos egyeztetéseken keresztül csatornázható be, elégedettségük kérdőíves felmérés alapján megismerhető.

Munkáltatók (külső, stratégiai): Az adott területet képviselő vállalatok és kutatóintézetek jelzik, milyen kompetenciák hiányoznak vagy feleslegesek a friss diplomások tudásában. Bevonásuk forrása lehet célzott munkaadói kérdőív, fókuszcsoportos beszélgetés és 3. fél által készített kimutatások.

Bevont szereplők és módszerek

INFOBOX: Itt táblázatosan vagy rövid strukturált formában mutassa be, hogy mely érintetti csoportokat milyen eszközökkel kérdezték meg. Fontos rögzíteni az időpontot, a részvételi arányt, a fő témákat és a legfontosabb üzeneteket is, hogy látható legyen az inputok súlya és minősége. Célszerű elkülöníteni a kérdőíves, interjú és fókuszcsoportos eredetű visszajelzéseket, mert eltérő értelmezést igényelnek. Ez a rész a felülvizsgálat módszertani átláthatóságát és hitelességét erősíti.

Kapcsolódó ESG: 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoport)	Időpont	Részvétele 1	Fő témák	Kulcs-üzenetek
Aktív hallgatók	Kérdőíves felmérés (nagy mintás hallgatói kérdőív)	2026	3133 fő (~25% válaszadási arány)	Szemponatok fontossági sorrendje a szak megítéléséhez; heti kontaktóraszám megítélése; képzés gyakorlatorientáltságának megítélése; tananyag-ismétlés mértéke (BSc/MSc szinten); fejlesztendő kompetenciák és készségigények; képzés felépítése (előfeltételi rend, rugalmasság, elmélet-gyakorlat arány, teljesítményértékelés); jelenléti és önálló tanulás aránya; képzés korszerűségének megítélése; munkaerőpiaci készségekre való felkészítés; preferált tanítási és értékelési módszerek; NPS (ajánlási hajlandóság); szabad szöveges vélemény	Tananyag korszerűsége, heti terhelés, kontaktóraszám, tananyag-ismétlés, előfeltételi rend, elmélet-gyakorlat egyensúly, teljesítményértékelési módszerek, hiányolt készségek és kompetenciák, oktatási módszer-preferenciák és általános elégedettség (NPS) kerültek felmérésre; a szabad szöveges válaszok szakspecifikus problémák azonosítását teszik lehetővé.

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoporth)	Időpont	Részvéte 1	Fő témák	Kulcs-üzenetek
Elsőéves hallgatók	Kérdőíves felmérés (Gólyakérdőív)	2024 és 2025	1598 fő (évfolya m ~45%- a) és 2940 fő (évfolya m ~85%- a)	Intézményválasztás motivációi és versenytárs- intézmények; szakválasztás motivációi; felvételi tájékoztatás forrásai és minősége; felvételi rendszer változásainak megítélése; BME-hez kapcsolódó spontán asszociációk (pozitív, semleges, negatív); oktatással szembeni elvárások (elméleti-gyakorlati arány, tanítási módszer- preferenciák); hallgatói szolgáltatás-igények; tanulmányokkal párhuzamos tervek (munka, mobilitás, kutatás); elhelyezkedési tervek és munkakeresési szempontok; gólyatábor részvétel és elégedettség; szociodemográfiai háttér (nem, lakóhely, középiskola típusa, bejárási idő)	A BME-re való felvétel motivációi, a szakválasztás szempontjai, a felvételi tájékoztatás csatornáinak hatékonyasága, az új felvételi pontrendszer megítélése, az oktatással szembeni hallgatói elvárások, a preferált tanulási módszerek, az igényelt hallgatói szolgáltatások, a tervezett tanulmányi és karrierutak, valamint a gólyatábor tapasztalatai kerültek felmérésre.

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoporth)	Időpont	Részvéte l	Fő témák	Kulcs-üzenetek
Alumni	Kérdőíves felmérés és másodelemzés (nagyintás hallgatói kérdőív „végzett” státuszú válaszai; DPR)	2026 és 2025	1210 fő (végzette k ~20%- a) A DPR nem részvétel en, hanem közhitel s adatokon alapul	Szemponok fontossági sorrendje a képzés relevanciájához; elméleti és gyakorlati alapok megítélés; képzés korszerűségének megítélés; tantárgyak rugalmassága és személyre szabhatósága; előfeltételi rend és tananyag-ismétlés megítélés; munkaerőpiaci felkészítés megítélés; kontaktóraszám visszamenőleges megítélés; munkaerőpiaci készségekre való felkészítés (soft skillek); fejlesztendő kompetenciák és képességigények; képzés legnagyobb erősségei és hiányosságai (szabad szöveges); utólag felértékelődött tudáselemek; NPS (ajánlási hajlandóság)	Az elvégzett képzés elméleti és gyakorlati felkészítésének megítélés, a tantervi korszerűség, rugalmasság és előfeltételi koherencia visszamenőleges értékelés, a munkaerőpiaci felkészítés megítélés, a hiányzó kompetenciák azonosítása, valamint az általános elégedettség (NPS) kerültek felmérésre; a szabad szöveges válaszok a képzés erősségeit és hiányosságait tárják fel.
Munkaadók / munkaerőpi aci adatforrások	Másodelemzés (DPR adminisztratív adatbázis; WEF – Future of Jobs Report 2025)	2024- 2025	DPR: 2015/16– 2021/22 között végzett hallgatók teljes köre; WEF: 1000+ munkálta tó, ~14 millió munkavá llaló	Elhelyezkedési arány és idő diplomaszerezés után; képzésnek megfelelő foglalkoztatás aránya; béradatok és jövedelmi tendenciák; legjobban növekvő és csökkenő munkakörök 2025–2030; technológiai átalakulás által érintett kompetenciák; AI és automatizáció hatása a mérnöki munkakörökre; legkeresettebb készségek (analitikus gondolkodás, technológiai jártasság, kreativitás)	A DPR a műszaki diplomások munkaerőpiaci beilleszkedési sebességéről, foglalkoztatási arányairól és bérviszonyairól tartalmaz adatokat; a WEF a 2025–2030 közötti időszak munkaköri átalakulásait, a növekvő és csökkenő szerepköröket, valamint a mérnöki- műszaki és digitális kompetenciák iránti kereslet várható alakulását mutatja be.

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoporth)	Időpont	Részvéte 1	Fő témák	Kulcs-üzenetek
Oktatók	Kérdőíves felmérés	2024	424 fő (összesen 1400 kitöltésre felkért)	Elkötelezettség, kollegiális kapcsolatok, oktatás, Egyetem megítélése, juttatások és szolgáltatások megítélése.	Oktatói igényeket, preferenciákat és az aktuális elégedettséget mutatja be.

Visszacsatolási napló

INFOBOX: Ez az alfejezet a „Te mondtad – mi megtettük” logikáját tegye láthatóvá, vagyis mutassa meg, hogy az érintetti visszajelzésekből mi lett. Minden fontosabb jelzéshez rendeljen döntést, intézkedést vagy indokolt el nem fogadást, valamint jelezze az adott ügy státuszát. Külön érték, ha az olvasó rögtön látja azt is, hogy az adott kérdés a jelentés mely részében jelenik meg. A visszacsatolási napló az elszámoltathatóság és a részvételi minősegbiztosítás egyik legerősebb bizonyítéka.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minősegbiztosítási politika, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Érintetti jelzés	Döntés / intézkedés	Státusz	Hol jelenik meg a jelentésben
Aktív hallgatók: órarend defragmentáltsága nagy	Órarend szorosabb blokkosítása	tervezett	1 pillér, fő megállapítások
Aktív hallgatók: MI kompetencia építésének igény	A kompetens MI oktatásának becsatolásának lehetőségeinek feltárása	tervezett	4 pillér, fő megállapítások

Eredmények és értékelés a pillérek mentén

INFOBOX: Ez a fejezet a jelentés fő analitikus része, ezért minden pillér esetében azonos logikát és összehasonlítható szerkezetet kell követnie. Minden pillérnél világosan jelenjen meg a vizsgálat célja, a kulcskérdések, a mutatók, az elemzések, a fő megállapítások és a döntési következmények. Ha valamely területen nincs megfelelő adat, azt is expliciten jelezni kell, rövid indoklással és pótlási javaslattal. A fejezet egészének célja az, hogy a különböző nézőpontokból származó eredmények egy koherens értelmezési keretbe rendeződjének.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

1. pillér - Hallgatói elégedettség és tanulási élmény

INFOBOX: Ebben a pillérben azt kell feltárni, hogyan élik meg a hallgatók a képzést, és mely tényezők segítik vagy nehezítik a sikeres előrehaladást. Az elemzés támaszkodjon a nagymintás hallgatói és alumni felmérésekre, hallgatói elégedettségi adatokra, tanulmányi statisztikákra és a kritikus tárgyak vagy tanulási utak azonosítására. Különösen fontos a szegmentáció: nem biztos, hogy ugyanaz a probléma rajzolódik ki a nappali, a levelező, a nemzetközi vagy a munkavégzés mellett tanuló hallgatóknál. A fejezet akkor jó, ha világosan megmutatja, mely hallgatói élménybeli problémák igényelnek gyors intézkedést, és melyek jeleznek mélyebb szerkezeti gondot.

Kapcsolódó ESG: 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

Az üzemmérnök-informatikus képzésen 2025-ben felvett hallgatók 37%-a nem tudta teljesíteni a minimum 28 kredit/félév tanulmányi előrehaladási tempót, a képzés nettó ajánlóí értéke (NPS) 0%-os lett, ami bár 11 százalékponttal jobb a mérnök-informatikus képzés eredményénél, vélhetően tovább javítható. A lehetséges problémák feltárása érdekében a következő kérdésekre keressük a választ:

- Mely tantárgyak jelentenek kritikus akadályt a hallgatók előrehaladásában?
 - Magas bukási arányú tárgyak
 - Kritikus előfeltétel tárgyak
- Mely tantárgyak oktatási módszereivel elégedetlenek a hallgatók?
 - Hallgatói „élményt” rontó tárgyak
- Mely problémák igényelnek gyors beavatkozást, és melyek jelentenek strukturális gondot?
 - rövid távú problémák (pl. egy tárgy)
 - szerkezeti problémák (pl. félévi torlódás)
- Milyen tényezők vezetnek a hallgatói lemorzsolódáshoz?
 - Túlterhelés / kritikus tárgyak / munkavégzés
- Mennyire érzik a hallgatók, hogy a képzés felkészíti őket a munkaerőpiacon elvárt készségekre?

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Hallgatói NPS (Net Promoter Score)	A „Mennyire ajánlanád a szakot?” kérdésre adott 0–10 skálás válaszok alapján számított promóter-kritizáló különbség	Nagymintás hallgatói kérdőív	2026	Végzett és aktív hallgatók	0	+10	fokozatosan év 1-2 százalékpont javítás lehet reális cél
Ütemes haladás (kreditelőrehaladás)	Az adott félévben aktív, legalább 28 teljesített kredittel rendelkező hallgatók aránya.	OMHV eredmények / részletes eredményeségi adatok	2026 Q1		62,14%	minimum 64,2% 2026-ban, továbbá bázisértékhez képest 1% pontos javulás évente	

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Kritikus tantárgyak aránya / sikerességi arány	Azon mintatanterv szerint kötelező vagy kötelezően választható tantárgyak aránya, amelyek sikeressége nem éri el a 70%-ot az adott félévben.	OMHV eredmények / részletes eredményeségi adatok	utolsó aktív félév	Félév; tantárgy	7	3	A torlódási pontok azonosítására
Első éves lemorzsolódási arány	Az első tanév után kilépő vagy inaktívvá váló hallgatók aránya	Neptun, tanulmányi statisztika	évente		15%	<20%	
Korai lemorzsolódás	első 4 aktív félévben lemorzsolódó hallgatók aránya.	Létszámtrendek	2020–2025		20%	<25%	Az előrehaladási nehézségek korai jelzője
Munkaerőpiaci készségekhez való alkalmazkodási arány	A „Mennyire érzed úgy, hogy a képzés felkészít az alábbi, munkaerőpiacra elvárt készségekre?” kérdés alkérdéseire kapott arányok átlaga	Nagymintás hallgatói kérdőív	2026	aktív félévek száma	2,3	2	

C) Elemzések és ábrák

1.1. táblázat. Eredményesség és OHV TMI a képzés kötelező tantárgyaiban a legutóbbi, tanterv szerinti félévben. (2024/25/2, vagy 2025/26/1 félévek) forrás: OHV, Neptun

Tárgykód		Tárgynév	Eredményesség	OHV	
				kitöltő	TMI
Természettudományos alapismeretek (25 kreditpont)					
1	BMETE90AX54	Bevezető matematika B	76%	33	5,08
2	BMETE90AX55	Kalkulus	60%	30	5,26
3	BMEVISZBA01	Algoritmusok és gráfok	59%	36	5,41
4	BMEVISZBA02	Valószínűesszámitás B	53%	20	4,16
5	BMETE15AX00	Kísérleti fizika	71%	23	3,99
Gazdasági és humán ismeretek (12 kreditpont)					
6	BMEVIAUBXAG002	Digitális kompetenciák ¹	83%	40	4,92
7	Id. honlap	Gazdhum 3 (GTK egyik csoport)			
8	Id. honlap	Gazdhum 5 (GTK másik csoport)			
9	Id. honlap	Gazdhum 3 (GTK harmadik csoport)			
Szakmai törzsanyag (73 kreditpont)					
10	BMEVIEEBA01	A programozás alapjai	69%	103	3,95
11	BMEVIIIBA02	Objektumorientált programozás	77%	27	4,64
12	BMEVIAUBB01	Eseményvezérelt és vizuális programozás	72%	59	3,6
13	BMEVIIIBA01	Hardver alapok	63%	33	4,17
14	BMEVIHIBA01	Hálózatok alapjai és üzemeltetése	68%	25	4,75
15	BMEVIHVB01	Jelek és jelfeldolgozás	80%	44	4,43
16	BMEVIEEBB01	Elektronika alapjai	81%	44	5,08
17	BMEVIMIBA01	Operációs rendszerek B	74%	17	5,49
18	BMEVITMB01	Adatkezelés	82%	59	3,81
19	BMEVIAUBB02	Szoftvertechnológia és -technikák	46%	49	4,74
20	BMEVIHIBB01	Kódolás és IT biztonság	88%	57	5,27
21	BMEVIMIBB01	Alkalmazott mesterséges intelligencia	70%	63	3,98
Differenciált szakmai ismeretek (22 kreditpont)					
22	↓	Specializáció tantárgy 1	85-100%		
23	↓	Specializáció tantárgy 2	89-100%		
24	↓	Specializáció laboratórium			
25	↓	Témalaboratórium	80-100%		

A fenti táblázat azonosítja a legfontosabb potenciális elakadási pontokat a képzésben. Az első év során az összes matematikai tantárgy a Bevezető matematika B kivételével 70% körüli, vagy az alatti eredményességgel rendelkezik, a 3. félévben a Szoftvertechnológia és -technikák 46%-os eredménye sürgető beavatkozást igényel. Az oktatói visszajelzés alapján gondot okoz a középiskolai törzsanyag szűkítése és a hallgatók ebből származó gyengébb matematikai háttere. Fontos megállapítás az is, hogy az oktatók tárgyról alkotott véleménye (TMI) sok esetben nem korrelál az eredményességgel.

1.2. táblázat. Tantárgyteljesítési adatok pár kritikus tantárgynál (forrás: Neptun, Tevesz Gábor: Előrehaladás és lemorzsolódás a Villamosmérnöki és Informatikai Karon, v2)

	2023-ban kezdők: 2023/24/1 (1.fé.)										2023-ban kezdők: 2023/24/2 (2.fé.)										Kezdők: 2024.		
	Bevezető matematika		Kalkulus		Algoritmuskok és gráfok		Programozás alapjai		Digitális kompetenciák		Hardver alapok		Valószínűségszámítás		Kísérleti fizika		Objektumorientált programozás		Hálózatok alapjai és üzemeltetése			Szoftvertudás és -technikák	
	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	Fő	%	
Nem teljesítette/üres	4	4,3%	2	2,1%	2	2,1%	2	1,9%	2	2,2%	2	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	23	23,5%	0	0,0%	0	0,0%	
Megtagadva	0	0,0%	26	27,4%	23	24,0%	18	17,5%	0	0,0%	17	18,9%	29	31,9%	12	16,0%	0	0,0%	16	19,3%	35	39,8%	
Aláírva	0	0,0%	4	4,2%	2	2,1%	3	2,9%	0	0,0%	7	7,8%	4	4,4%	9	12,0%	0	0,0%	2	2,4%	3	3,4%	
1	18	19,4%	6	6,3%	12	12,5%	9	8,7%	13	14,4%	7	7,8%	10	11,0%	1	1,3%	0	0,0%	9	10,8%	10	11,4%	
2	22	23,7%	23	24,2%	19	19,8%	24	23,3%	1	1,1%	31	34,4%	27	29,7%	22	29,3%	10	10,2%	19	22,9%	8	9,1%	
3	15	16,1%	21	22,1%	23	24,0%	18	17,5%	20	22,2%	18	20,0%	12	13,2%	3	4,0%	26	26,5%	16	19,3%	16	18,2%	
4	14	15,1%	7	7,4%	10	10,4%	4	3,9%	43	47,8%	8	8,9%	6	6,6%	19	25,3%	22	22,4%	12	14,5%	9	10,2%	
5	20	21,5%	6	6,3%	5	5,2%	25	24,3%	11	12,2%	0	0,0%	3	3,3%	9	12,0%	17	17,3%	9	10,8%	7	8,0%	
Felvette	93	100,0%	95	100,0%	96	100,0%	103	100,0%	90	100,0%	90	100,0%	91	100,0%	75	100,0%	98	100,0%	83	100,0%	88	100,0%	
Teljesítette	71	76,3%	57	60,0%	57	59,4%	71	68,9%	75	83,3%	57	63,3%	48	52,7%	53	70,7%	75	76,5%	56	67,5%	40	45,5%	
Nem teljesítette	22	23,7%	38	40,0%	39	40,6%	32	31,1%	15	16,7%	33	36,7%	43	47,3%	22	29,3%	23	23,5%	27	32,5%	48	54,5%	
Átlag (2-5 jegyek)	3,45		2,93		3,02		3,42		3,85		2,60		2,69		3,28		3,61		3,20		3,38		
	!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		!!!		

!!!

!!!

!!!

!!!

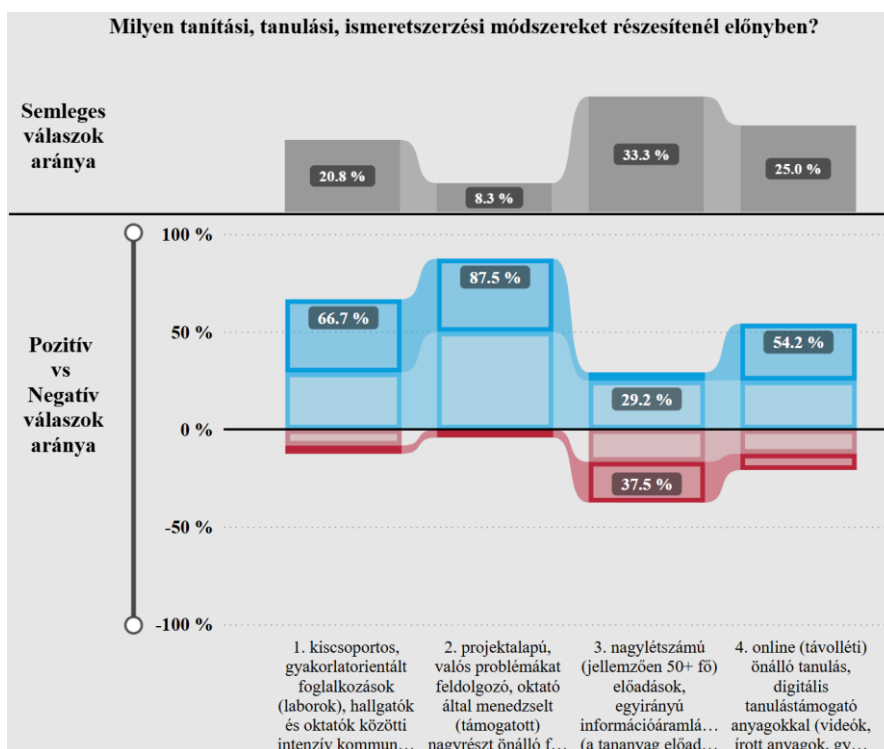
!!!

!!!

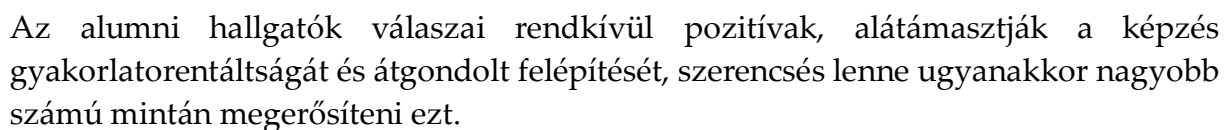
!!!

A gyengébb eredményességi értékeket hozó tárgyak eredményeinek részletes értékelésénél szembevetendő a klasszikus haranggörbe hiánya, vagy erőteljes torzulása. Vizsgálandó, hogy ezek mennyiben vezethetők vissza a tárgyak osztályozási sajátosságaira, illetve a hallgatói viselkedésre.

1.3. táblázat. Hallgatói visszajelzés az oktatási módszerekről (forrás: Nagymintás hallgatói kérdőív)



1.4. táblázat. Hallgatói visszajelzés a képzésről (forrás: Nagymintás hallgatói kérdőív, kitöltők száma 7)

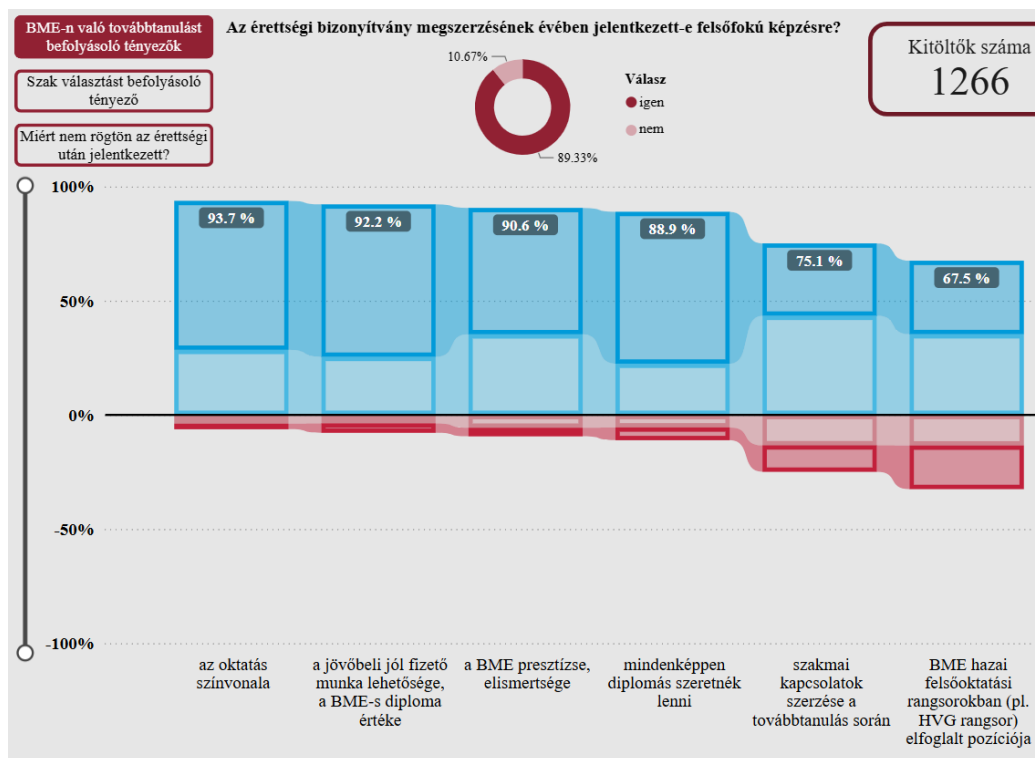


Első három szó vagy kifejezés, ami elsőként jut eszébe, ha a BM
kell jellemezni (negatív)



Néhány fontosabb negatív asszociáció: nehéz, sok, lemorzsolódás, rengeteg, elvárások, zsúfolt, ugyanakkor a minta alapja a teljes VIK-es gólya populáció, képzés szerint nem tudtuk tovább szűrni az adathalmazt.

1.6. táblázat. Hallgatói motiváció a szakra történő jelentkezésre (forrás: Gólyakérdőív – teljes VIK)



A képzésre jelentkező hallgatók nagy része az oktatás színvonalát jelöli meg legfontosabb szempontként az egyetemválasztásnál.

1.7. táblázat. Nagymintás hallgatói kérdőív releváns kérdései és válaszai

Milyennek ítéled meg a jelenléti oktatás és az önálló tanulás / ismeretszerzés arányát a képzésen? (21 fő)

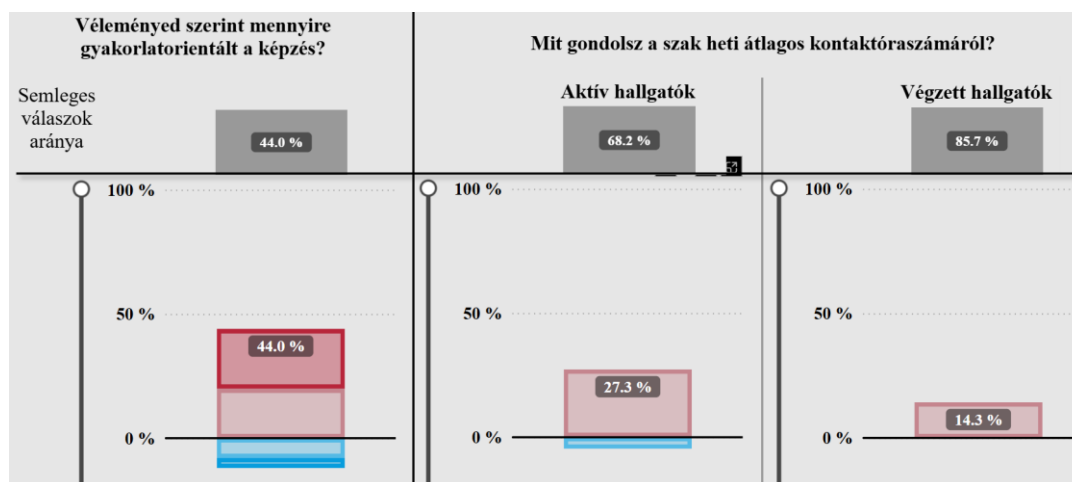
Túl magas az önálló ismeretszerzés aránya	Mérsékelt magas az önálló ismeretszerzés aránya	Megfelelő a jelenléti és az önálló oktatás / tanulás aránya	Mérsékelt magas a jelenléti oktatás aránya	Túl magas a jelenléti oktatás aránya	Likert-pontszám
5%	10%	57%	19%	10%	

Mennyire illeszkedik jól a jelenkor által igényelt tudáshoz a képzésen oktatott tudás és képesség? (21 fő)

Egyáltalán nem jó	Nem túl jól	Jól	Nagyon jól	Likert-pontszám
14%	14%	62%	10%	

Véleményed szerint mennyire gyakorlatorientált a képzés? (25 fő)

	Nagy mértékben erősíteni szükséges az elméleti jelleget	Kis mértékben erősíteni szükséges az elméleti jelleget	A jelenlegi szintjén megfelelő	Kis mértékben erősíteni szükséges a gyakorlati jelleget	Nagy mértékben erősíteni szükséges a gyakorlati jelleget	Likert-pontszám
	4%	8%	44%	20%	24%	



Mit gondolsz a szak heti átlagos kontaktóraszámáról?

	Nagymértékben növelendő	Kismértékben növelendő	A jelenlegi megfelelő	Kismértékben csökkentendő	Nagymértékben csökkentendő (legalább heti 4-6 órával csökkentendő)	Likert-pontszám
	0%	5%	68%	27%	0%	

1.8. táblázat. Lemorzsolódási arányok (forrás: rektori hivatal adatközlés)

Év	Alapfokozat	Lemorzsolódott	Lemorzsz., %	Célérték
2024	230	51	22%	
2025	200	35	18%	22,24%
2025Q4	166	25	15%	21,97%
2026Q1	165	25	15%	

A Rektori Hivatal lemorzsolódási adatai némileg ellentmondanak a DPR rendszerből kinyert információknak (lásd következő 3 táblázat)

1.9. táblázat. 1 éves lemorzsolódás 22/23-as évfolyam: felvettek száma: ??? fő, lemorzsolódás max 2 aktív félév után: 11 fő

22/23-as kezdés előtt elbocsátás oka								
	Aktív félévek							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Képzési kötelezettségek nem teljesítése	2		2	1	1			1
Saját bejelentés a képzés megszakítására	1	3	1			1		
Bejelentkezés elmulasztása a megengedettnél többször			1					
Tanulmányok befejezése, végbizonyítvány megszerzése kimeneti vizsga nélkül								
Átvételi kérelem más magyarországi intézménybe		1						

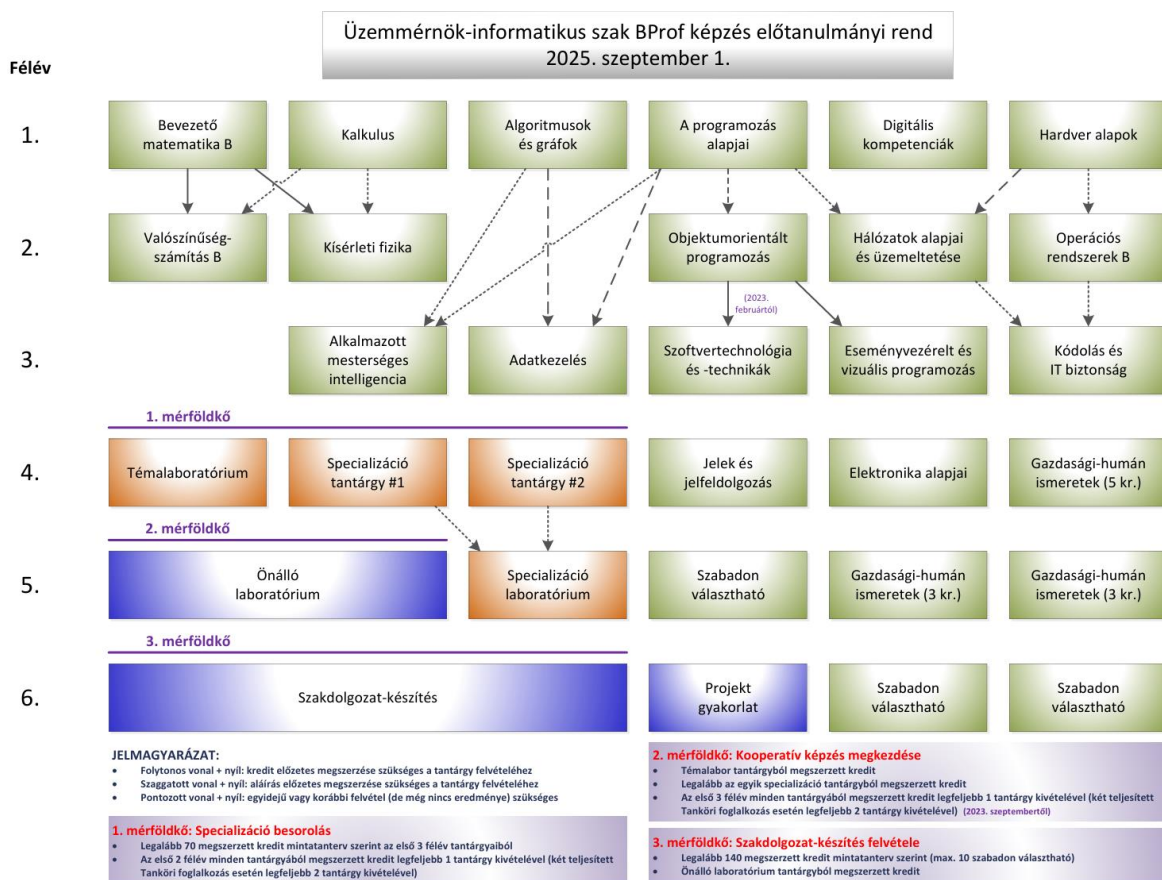
1.10. táblázat. 1 éves lemorzsolódás 23/24-es évfolyam: felvettek száma: ??? fő, lemorzsolódás max 2 aktív félév után: 26 fő

23/24-es kezdés előtt elbocsátás oka								
	Aktív félévek							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Képzési kötelezettségek nem teljesítése	1		3	3	4			
Saját bejelentés a képzés megszakítására	3	12	4		2			
Bejelentkezés elmulasztása a megengedettnél többször		1	2					
Tanulmányok befejezése, végbizonyítvány megszerzése kimeneti vizsga nélkül								
Átvételi kérelem más magyarországi intézménybe								

1.11. táblázat. 1 éves lemorzsolódás 24/25-ös évfolyam: felvettek száma: ??? fő, lemorzsolódás max 2 aktív félév után: 9 fő

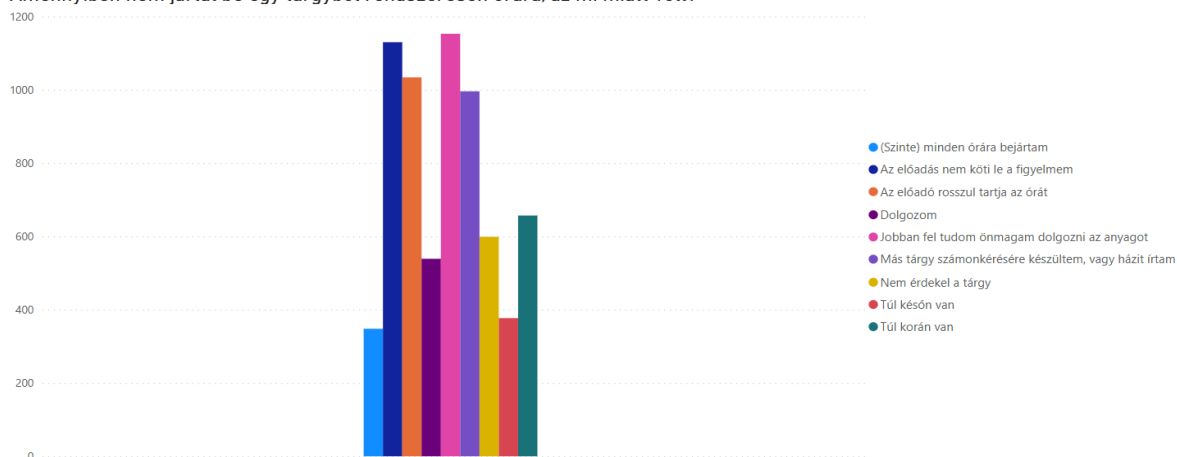
24/25-ös kezdés előtt elbocsátás oka								
	Aktív félévek							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Képzési kötelezettségek nem teljesítése	2	3						
Saját bejelentés a képzés megszakítására	1		1					
Bejelentkezés elmulasztása a megengedettnél többször		2						
Tanulmányok befejezése, végbizonyítvány megszerzése kimeneti vizsga nélkül								
Átvételi kérelem más magyarországi intézménybe								

1.12. táblázat. BME, VIK, üzemmérnök-informatikus szak BSc képzés előtanulmányi rendje (forrás: vik.bme.hu)

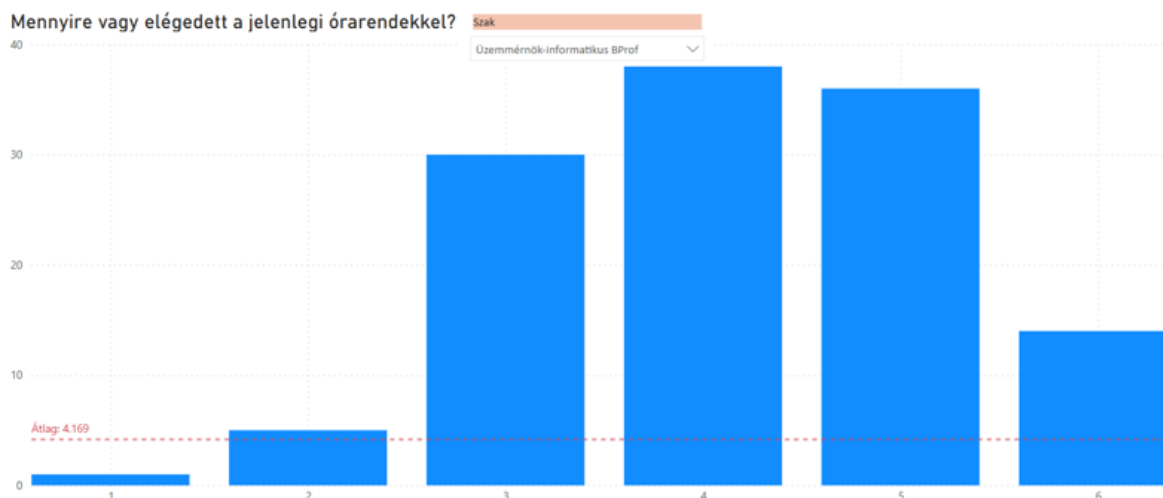


1.13. táblázat. Órák elmulasztásának fő okai (HK, Órarendi kérdőív szöveges kiértékelés, teljes VIK)

Amennyiben nem jártál be egy tárgyból rendszeresen órára, az mi miatt volt?



1.14. táblázat. Mennyire vagy elégedett az órarendeddel (HK, Órarendi kérdőív szöveges kiértékelés)



Az üzemmérnök-informatikus hallgatók elégedettsége az órarendjükkel kimagasló, a 4,2-es átlagos elégedettség áll szemben a villamosmérnök szak 2,8%-os elégedettségével. A forrás jelzése szerint specializáción lévő hallgatók eleve nem is adtak 1-es, vagy 2-es értékelést.

D) Fő megállapítások

A hallgatói élmény a képzés kapcsán vegyes, melyet 0-ás NPS érték is megerősít. A rendelkezésre álló adatok alapján beazonosítható okok:

- Előadások jellege, tartalma nem illeszkedik optimálisan a hallgatói igényekhez
- A BME neve erős hívószó, a hallgatók színvonalas képzésre számítanak és ezt visszajelzéseik alapján többségében meg is kapják
- Jól beazonosítható 7-8 tantárgy melyek mutatói elmaradnak a képzés átlagától (eredményesség, TMI). Javasolt a tantárgyak célzott átvilágítása a mutatók javítása érdekében.

Oktatói visszajelzések és a részteljesítményértékelések adatai utalnak rá, hogy a tantárgyak eredményességét jelentősen befolyásolják azok a hallgatók, akik bár felveszik a tantárgyakat, annak teljesítését nagyon hamar feladják (már az első számonkérésen, vagy akár az első előadáson sem jelennek meg). Előremutató lenne ezen hallgatók közvetlen megszólítása (első körben adatgyűjtés, második körben beavatkozás jelleggel), különösen az első évfolyamon.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Az alacsony eredményességű és gyenge TMI eredményű tárgyak átvilágítása és az eredményektől függő beavatkozás	Hallgatói NPS javulása, Eredményesség javulása, lemorzsolódás csökkenése	Közepes: a szakbizottság részben el tudja látni ezt a feladatot	3 hónap	A kérdéses tantárgyak több esetben már hosszú évek óta ezeket a mutatókat produkálják, a változtatások oktatói ellenállásba ütközhetnek
Opció 2	Elsőéves tantárgyak „eltűnő” hallgatóinak célzott vizsgálata hallgatói interjúkkal	Hallgatói NPS javulása, Eredményesség javulása, lemorzsolódás csökkenése	Magas: mentorok, koordináció, célzott oktatói és hallgatói ráfordítás	6-12 hónap	A felmérés nem hoz egyértelmű akciókra lefordítható eredményeket
Opció 3	Az oktatók támogatása korszerű módszertani eszközökkel, hogy a hallgatók számára érdekesebb, hatékonyabb előadásokat tarthassanak	Hallgatói NPS javulása, Eredményesség javulása, lemorzsolódás csökkenése	Közepes: szükségessé válhat külső oktatási licenzek vásárlása, illetve megfelelő módszertani tanácsadás	6 hónap	Az oktatók nem lesznek nyitottak az új módszertanokra, vagy nem tudják azokat megfelelően alkalmazni – fokozatos, néhány tantárgyat érintő bevezetés

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A hallgatók figyelmének lekötéséhez változtatni kell az előadások tartalmán, szerkezetén	Kérdőíves felmérés	6. Táblázat 13. Táblázat	
A képzésen megjelenni alacsony teljesítési arányú és kimagaslóan rossz megítélésű tárgyak	Neptun, OHV	1., 2. táblázatok	
A képzés NPS pontszáma 0, mely a képzés létszámának további csökkenésének is forrása lehet	nagymintás hallgatói felmérés	4-7. táblázatok, 13-14. táblázatok	

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása	A hallgatói visszajelzések a képzéssel kapcsolatban (erősítendő gyakorlati jelleg, kevés csoportmunka és szakmai kommunikáció oktatásának csekély mértéke) közvetlen inputot adnak a tantervi tartalom és a tantárgyi tematikák felülvizsgálatához.	C) 3-7 táblázatok, 13-14. táblázatok D) 1. és 3. opció
1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A pillér feltárja, hogy a hallgatók milyen tanítási és értékelési módszereket preferálnak, és hogy a jelenlegi gyakorlat mennyire igazodik ezekhez; az NPS közvetlenül méri a hallgatóközpontú megközelítés érvényesülését.	A) B) 1-7., 13-14. táblázatok D) 1. és 3. opció
1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése	A kritikus tantárgyak és tanulmányi utak azonosítása, valamint az előtanulmányi rend hiányosságainak feltárása közvetlenül hat a hallgatói előrehaladásra és a lemorzsolódási kockázatra.	B) 1-2., 12. táblázatok E) 1. opció, 2. opció
1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások	Az elméleti és gyakorlati tananyagok megfelelő összhangja, tematikája és aránya segíti a tanulást. A felzárkóztatási igények azonosítása a tanulástámogatási szolgáltatások fejlesztéséhez ad alapot	B) 4. táblázat E) 3. opció
1.7 Információkezelés	A pillér adatforrásai (hallgatói kérdőív, NEPTUN, OMHV) és azok rendszeres gyűjtése, szegmentált elemzése és dokumentálása biztosítja a megalapozott döntéshozatalhoz szükséges információk infrastruktúrát.	Bizonyíték-hivatkozások tábla
1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése	A visszacsatolási napló, a KPI-ok éves monitoringja és a döntési opciók státuszkövetése együttesen alkotják a folyamatos minőségfigyelés mechanizmusát ezen a pillérén belül.	B) KPI-ok (célérték és bázisérték); F) Kockázatok

2. pillér - Oktatói nézőpont: tartalom, szerkezet, értékelés, pedagógiai innováció

INFOBOX: Ez a pillér azt vizsgálja, hogyan látják az oktatók a tanterv tartalmi koherenciáját, megvalósíthatóságát és fejlesztési szükségleteit. Érdekes bemutatni, hogy hol vannak tartalmi átfedések vagy hiányok, mennyire világosak a tantárgyi és programszintű tanulási eredmények, és milyen az értékelési gyakorlat minősége. Térjen ki az oktatói terhelésre, a pedagógiai innovációk alkalmazására, valamint arra is, milyen támogatás szükséges az oktatók számára a megújításhoz. A fejezet célja nem pusztán az oktatói vélemények összegzése, hanem a tantervi és módszertani fejlesztés szakmai megalapozása.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.5 Oktatók, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- Mennyire illeszkednek a tantárgyi értékelések a deklarált tantárgyi és programszintű tanulási eredményekhez, és hol dominál még mindig a puszta ismeret-visszaadás?

Fejlesztési cél: feltárja, hogy a program valóban azt méri-e, amit fejleszteni kíván.

Támogatja az outcome-alapú programtervezés és értékelés megerősítését.

- Hol hiányzik a tantárgyak közötti horizontális és vertikális koordináció (előismeretek, egymásraépülés, párhuzamosság, felelősségmegosztás)?

Fejlesztési cél: csökkenti a tartalmi átfedéseket és hiányokat, valamint erősíti a hallgatói tanulási út koherenciáját.

- Mely pedagógiai innovációk bizonyultak működőképesnek, és milyen szervezeti vagy erőforrás-feltételek hiányoznak a szélesebb körű skálázásukhoz?

Fejlesztési cél: az egyéni jó gyakorlatokból programszintű megoldások építhetők.

Segít priorizálni az oktatásfejlesztési támogatást és az oktatói kapacitásfejlesztést.

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Tanulási eredmény-értékelés illeszkedési index	Azon kötelező tantárgyak aránya, ahol a TAD alapján a deklarált tanulási eredményekhez illeszkedő értékelési mód(ok) egyértelműen megjelennek.	Tantárgyi adatlapok (TAD); tantárgyi tematikák	2025	Kötelező / kötelezően választható; tárgytípus	78%	95%	Outcome-alapú fejlesztés mérésére

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Formatív értékelést alkalmazó tantárgyak aránya	Azon tantárgyak aránya, ahol a félév során visszacsatolást adó részfeladat, próbaértékelés vagy iteratív beadás jelenik meg.	Tantárgyi adatlapok (TAD); OMHV eredmények	2023–2025	Tantárgytípus; félév	35%	60%	A hallgatóközpontú tanulás támogatására
Pedagógiai innovációval működő tantárgyak aránya	Azon tantárgyak aránya, ahol projektalapú, problémaalapú, flipped vagy digitálisan támogatott oktatási megoldás jelenik meg.	Tantárgyi adatlapok (TAD); oktatói fókuszcsoporthoz	2025	Tantárgytípus; képzési szint	13%	40%	A működő jó gyakorlatok láthatóvá tételére

C) Elemzések és ábrák

2.1. táblázat. Azon tárgyak száma az Üzemmérnök-informatikus képzés tárgyainak TAD-jai alapján, ahol a deklarált tanulási eredményekhez illeszkedő értékelési mód(ok) megjelennek.

Mutató	Darab	Százalék
Egyértelműen igen	29	78 %
Lehetséges	8	22%
Egyértelműen nem	0	0 %

Ez alapján a bázisérték 78%, mely jó kezdeti aránynak tűnik. A TAD vizsgálat során nem állapítható meg olyan tárgy, ahol a válasz egyértelműen nem, ugyanakkor további vizsgálat szükséges.

2.2. táblázat. Azon tárgyak száma az Üzemmérnök-informatikus képzés tárgyainak TAD-jai alapján, ahol visszacsatolást adó részfeladat, próbaértékelés vagy iteratív beadás jelenik meg

Mutató	Darab	Százalék
Igen	13	35 %
Nem	24	65%

Az iteratív beadás és próbaértékelés több tárgy esetében megjelenik, elsősorban laborokon és házi feladatokon keresztül. A célérték megállapítása során arra is

figyelemmel kell lenni, hogy bizonyos tárgyak esetén nem, vagy csak körülményesen megvalósítható ilyen megoldás.

2.3. Táblázat: Azon tárgyak száma az Üzemmérnök-informatikus képzés tárgyainak TAD-jai alapján, ahol projektalapú, problémaalapú, flipped vagy digitálisan támogatott oktatási megoldás jelenik meg

Mutató	Darab	Százalék
Igen	5	13 %
Nem	32	87%

A célérték megállapítása során arra is figyelemmel kell lenni, hogy bizonyos tárgyak esetén nem, vagy csak körülményesen valósítható meg ilyen megoldás.

D) Fő megállapítások

- A tantárgyi adatlapok és a hallgatói visszajelzések elemzése alapján megállapítható, hogy a deklarált kimeneti követelmények (tanulási eredmények) meglete nem mindenütt jár együtt egyértelmű értékelési illeszkedéssel. Míg a papírforma kompetenciaalapú célokat fogalmaz meg, a gyakorlatban több tantárgy esetében az értékelés (vizsgáztatás) továbbra is túlnyomórészt reprodukív, lexikális tudást mér a készségek gyakorlati alkalmazása helyett.

Fejlesztési cél és értelme: A megállapítás rámutat, hol szükséges a tanulási eredmények és a tényleges számonkérési formák (pl. projektmunka, formatív értékelés) összehangolása. A beavatkozás garantálja, hogy a program valóban azt méri és fejleszti, amit ígér, ezáltal jelentősen javítható a képzés szakmai belső koherenciája és outcome-alapú szemlélete.

- Ahol azonosítható szükségtelen tartalmi átfedés a tantárgyak között, ott a koordináció hiánya főként a szomszédos félévek és a rokon tantárgycsoportok között jelentkezik: a strukturált információs csatornák hiánya miatt az oktatók "szigetszerűen" dolgoznak, ami a hallgatók számára egyszerre okoz redundáns ismétléseket és kritikus előismereti hiányokat.

Fejlesztési cél és értelme: A feltárt problémák alapot adnak egy rendszerszintű, félév- és tárgycsoportszintű tantervi összehangolás elindításának. Ez drasztikusan csökkenti a hallgatói leterheltséget, tisztázza a tartalmi fókuszokat, és világosabbá, logikusabban felépítetté teszi a hallgatói tanulási utat.

- A képzésben jelen vannak értékteremtő, modern pedagógiai innovációk (pl. interaktív digitális megoldások, fordított osztályterem), ezek azonban jelenleg elszigetelten működnek. Alkalmazásuk szinte kizárólag egy-egy oktató egyéni elköteleződésén (és szabadidején) múlik, mivel hiányzik a rendszerszintű, intézményesített támogatás, a keretrendszer és a dedikált erőforrás a jó gyakorlatok megosztására.

Fejlesztési cél és értelme: A megállapítás rávilágít arra, hogy az egyéni oktatói kezdeményezések fenntarthatóságához és programszintű megoldássá emeléséhez (skálázásához) célzott szervezeti ösztönzők, időforrás és intézményesített tudásmegosztó platformok szükségesek. Ez segít priorizálni a jövőbeli oktatásfejlesztési támogatásokat.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Tantárgyi tematika-felülvizsgálati workshop szervezése: az érintett tantárgyak oktatói közösen áttekintik a tananyag-átfedéseket, rögzítik az egyes tantárgyak határait és explicit tanulási eredményeit; az eredmény kötelező tematika-frissítés formájában kerül jóváhagyásra.	Tanulási eredmények lefedettségi mutatójának javulása; hallgatói tananyag-ismétlési arány csökkenése	Alacsony: 1-3 moderált műhely, meglévő oktatói kapacitással; külső résztvevő opcionális	2-3	Magas oktatói terheltség → munkaterhelés elismerése oktatási terhelésként biztosítása mitigálja
Opció 2	Programszintű LO-értékelés audit: a kötelező tantárgyak tanulási eredményeinek, értékelési módjainak és egymásra épülésének egységes felülvizsgálata, sablonos dokumentálással.	Tanulási eredmény-értékelés illeszkedési index javulása; hallgatók által túlzottan reprodutívnak ítélt értékelések arányának csökkenése	Közepes: szakfelelősi koordináció, oktatói műhelyek, adminisztratív támogatás	3-5	Dokumentációs teher növekedése → egyszerű sablonok és központi facilitálás
Opció 3	Közös értékelési és visszajelzési minimumstandard bevezetése kulcstantárgyakra: rubrikák, formatív részfeladatok, minimum visszajelzési határidők.	Formatív értékelést alkalmazó tantárgyak arányának növekedése; hallgatói elégedettség javulása	Közepes: oktatásfejlesztési támogatás és rövid felkészítés	2-4	Túlzott standardizáció veszélye → csak keretszabályok, tárgyspecifikus adaptációval

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 4	Pedagógiai innovációs pilot és tudásmegosztási program indítása: évente néhány mintatárgy támogatott fejlesztése, kari bemutatóval és adaptációs csomaggal.	Pedagógiai innovációval működő tantárgyak arányának növekedése; oktatói jó gyakorlatok terjedése	Közepes: kis pályázati vagy időkeret-támogatás, koordináció	4–8	Pilotok elszigetelődése → kötelező disszemináció és adaptációs terv

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás	Megjegyzés
A tantárgyi adatlapokon a tanulási eredmények túl általánosan vannak megfogalmazva (pl. a hallgató "megismeri" vagy "átlátja" a témát), így eleve lehetetlen hozzájuk egzakt, gyakorlatias értékelést rendelni.	TAD-ok	2.1-es táblázat	
Az egymásra épülő tantárgyak oktatói között nincs intézményesített, adminisztrált egyeztetés a tananyagról; a tartalom összehangolása esetleges.	TAD-ok, koordinált beszélgetések		
A modern, digitálisan támogatott pedagógiai innovációk szélesebb körű elterjedését gátolja az egyenetlen infrastrukturális háttér (pl. hiányzó szoftverlicencek, vagy gyenge Wi-Fi a nagy előadókban).			

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 - A képzési programok tervezése és jóváhagyása	A standard kimondja, hogy a programoknak jól strukturálnak kell lenniük, biztosítaniuk kell a hallgatók zökkenőmentes előrehaladását (vertikális építkezés), és egyértelműen meghatározott elvárásokkal kell rendelkezniük. Az átfedések kiszűrése és a felelősségmegosztás tisztázása pontosan ezt a logikus, hallgatói utat támogató tervezést valósítja meg.	
1.3 - Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A standard egyértelműen előírja, hogy az értékelési módszereknek tükrözniük kell a tervezett tanulási eredményeket, és ösztönözniük kell a hallgatók aktív szerepvállalását. Az ismeret-visszaadás (magoltatás) csökkentése és az outcome-alapú értékelés bevezetése közvetlenül ennek az európai elvárásnak való megfelelést szolgálja.	
1.5 Oktatók	A pillér feltárja az oktatói terhelést, a pedagógiai innovációs kapacitást és a fejlesztési támogatási igényeket, amelyek az oktatói minőség fenntartásának és fejlesztésének alapfeltételei.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

3. pillér - Munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés

INFOBOX: Ebben a pillérben azt kell bemutatni, hogy a program mennyiben készít fel a valós szakmai pályákra és kompetenciaelvárásokra. Támaszkodjon DPR- vagy alumni adatokra, munkaadói visszajelzésekre, valamint lehetőség szerint ESCO² vagy más kompetenciatérképezési elemzésekre. A cél annak feltárása, hogy mely kompetenciák erősek, melyek hiányoznak vagy alulreprezentáltak, és ezek milyen tantervi következményekkel járnak. A fejezetből világosan ki kell derülnie, hogy a szak értékajánlata mennyire igazolható a foglalkoztathatóság és a szakmai illeszkedés oldaláról.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.7 Információkezelés, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- Milyen arányban dolgoznak az üzemmérnök informatikus képzésen végzettek a diploma megszerzését követően?
- A végzettek által betöltött munkakörök és tevékenységek mennyiben felelnek meg az üzemmérnök informatikus képzés szakmai profiljának?
- Milyen gyorsan találnak munkát a végzettek a végzést követően?
- Hogyan alakul az üzemmérnök informatikus végzettek bruttó mediánjövedelme?
- Milyen mértékben hasznosulnak a képzés során megszerzett szakmai és általános kompetenciák a végzettek munkahelyein?
- Mely kompetenciák esetében mutatható ki hiány vagy alulreprezentáltság, és ezek milyen tantervi beavatkozásokat indokolnak?
- A cégek mennyire elégedettek a kooperatív képzésben való részvételükkel, van-e szükség az egyetem részéről változtatásra?

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark), elsősorban a végzettségnek megfelelő munkakörben történő elhelyezkedés; az szakhoz tartozó ESCO kompetenciák és a szak tényleges kompetenciakeretének összevetése

Mutató neve	Definíció t	Adatforrás	Időablak	Szegmen táció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Foglalkoztatási arány a végzést követően	A dolgozó üzemmérnök informatikus végzettek aránya az összes válaszadóhoz viszonyítva a végzést követően.	DPR (Diplomás Pályakövetési Rendszer)	2020 és 2023 között végzettek (bázis)		86%	> 85%	

² <https://esco.ec.europa.eu/hu>

Mutató neve	Definíció t	Adatforrás	Időablak	Szegmenstáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Képzésnek megfelelő munkakörben való elhelyezkedés	A végzett üzemmérnök informatikus hallgatók aránya, akik a BME Felvételi Szabályzata 1. mellékletének 10. pontjában szakonként meghatározott FEOR-kód listának megfelelő munkát végeznek.	DPR	2020 és 2023 között végzetek (bázis)		98%	≥ 95%	
Elhelyezkedési idő (hónapok száma)	Az első munkavégzési g eltelt hónapok száma.	DPR	2020 és 2023 között végzetek (bázis)		1	≤ 2	Kicsit jobb az adatok, mint a mérnök-informatikus szak esetén.
Bruttó mediánjövedelem a végzést követően	A végzetek bruttó mediánjövedelme a végzést követő években.	DPR	2020-2023 között végzetek évenkénti mediánjövedelmének átlaga		895237 Ft	≥ 1 000 000 Ft	A 2020-ban végzetek mediánjövedelme már 1018750 forint.
Pozitív kompetenciaértékelési arány	A végzetek által pozitívan (inkább igen + teljes mértékben) értékelt kulcskompetenciák aránya az összes vizsgált kompetenciaterületen.	Nagyimintás hallgatói felmérés (alumni kérdőív)			79,8% (az összes kompetenciára vett átlag)	≥ 75%	7 válaszadó, nem reprezentatív adat

Mutató neve	Definíció t	Adatforrás	Időablak	Szegmen táció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Soft skill kompetenciahány mutató	A szakmai kommunikáció és csapatmunka kompetenciák pozitív értékelésének átlagos aránya, amely a soft skill felkészültség szintjét jelzi.	Nagymintás hallgatói felmérés (alumni kérdőív)			57%	≥ 60%	7 válaszadó, nem reprezentatív adat
Gyakorlati felkészültségi mutató	A végzettek által pozitívan értékelt gyakorlati felkészültség aránya, amely azt mutatja, hogy a képzés mennyiben biztosít alkalmazható szakmai tudást.	Nagymintás hallgatói felmérés (alumni kérdőív)			100%	≥ 90%	7 válaszadó, nem reprezentatív adat

C) Elemzések és ábrák

3.1. táblázat. Az üzemmérnök informatikus végzettek foglalkoztatási státusza az összes válaszadóhoz viszonyítva 2020 és 2023 között végzettek körében (DPR adatok alapján)

Kategória	Érték (%)
Dolgozik	86%
Tanul és dolgozik	7%
Nem besorolható	3%
Tanul	2%
Külföldön tartózkodik	1%

3.2. táblázat. A 2020 és 2023 között végzett üzemmérnök informatikusok FEOR szerinti elhelyezkedése (DPR adatok alapján)

FEOR munkakör	Darab	Elfogadott?
2142 - Szoftverfejlesztő	106	igen
2149 - Egyéb szoftver- és alkalmazásfejlesztő, -elemző	20	igen
2141 - Rendszerelemző (informatikai)	13	igen
3142 - Informatikai és kommunikációs rendszerek felhasználóit támogató technikus	6	igen
2910 - Egyéb magasán képzett ügyintéző	5	igen
2153 - Számítógép-hálózati elemző, üzemeltető	4	igen
2152 - Rendszergazda	4	igen
2139 - Egyéb, máshova nem sorolható mérnök	3	igen

FEOR munkakör	Darab	Elfogadott?
2144 - Alkalmazásprogramozó	3	igen
3141 - Informatikai és kommunikációs rendszereket kezelő technikus	3	igen
2159 - Egyéb adatbázis- és hálózati elemző, üzemeltető	3	igen
2123 - Telekommunikációs mérnök	3	igen
0110- Fegyveres szervek felsőfokú képesítést igénylő foglalkozásai	3	nem
2151- Adatbázis tervező és üzemeltető	3	igen

3.3 táblázat. A 2020 és 2023 között végzett üzemmérnök informatikusok átlag elhelyezkedési ideje (DPR adatok alapján)

Képzés vége tanév	Elhelyezkedési idő átlaga (hónapok)
2020-21	1
2021-22	1
2022-23	1

3.4. táblázat. A 2020 és 2023 között végzett üzemmérnök informatikusok bruttó mediánjövedelmének alakulása (DPR adatok alapján)

Képzés vége tanév	Bruttó mediánjövedelem (Ft)
2020-21	1018750
2021-22	877342
2022-23	789619

3.5. táblázat. A végzett üzemmérnök informatikusok kompetenciaértékelése (pozitív válaszok aránya, hallgatói felmérés alapján, 7 válaszadó)

Kompetenciaterület	Pozitív válaszok aránya (%)
Önálló problémamegoldás	100%
Projektmunka és határidő-kezelés	85%
Digitális / szoftveres eszközök használata	100%
Csapatmunka	57%
Szakmai kommunikáció	57%
Átlag (KPI érték)	79,8%

3.6. táblázat. A végzett és jelenleg aktív hallgató üzemmérnök informatikusok kompetenciaértékelése (pozitív válaszok aránya, hallgatói felmérés alapján, 30 válaszadó)

Kompetenciaterület	Pozitív válaszok aránya (%)
Önálló problémamegoldás	67,7%
Projektmunka és határidő-kezelés	80%
Digitális / szoftveres eszközök használata	83,3%
Csapatmunka	48,4%
Szakmai kommunikáció	50%
Átlag (KPI érték)	65,9%

3.7. táblázat. A végzettek soft skill kompetenciaértékelése (pozitív válaszok aránya, hallgatói felmérés alapján, 7 válaszadó)

Kompetenciaterület	Pozitív válaszok aránya (%)
Csapatmunka	57%
Szakmai kommunikáció	57%
Átlag (KPI érték)	57%

3.8. táblázat. A végzett és aktív hallgatók soft skill kompetenciaértékelése (pozitív válaszok aránya, hallgatói felmérés alapján, 30 válaszadó)

Kompetenciaterület	Pozitív válaszok aránya (%)
Csapatmunka	48,4%
Szakmai kommunikáció	50%
Átlag (KPI érték)	49,2%

3.9. táblázat. A végzettek gyakorlati felkészültségének megítélése (pozitív válaszok aránya, hallgatói felmérés alapján, 7 válaszadó)

Kompetenciaterület	Pozitív válaszok aránya (%)
Gyakorlati felkészültség	100%

D) Fő megállapítások

- Magas foglalkoztatási arány, stabil munkaerőpiaci beágyazottság
 - Az üzemmérnök informatikus végzettek foglalkoztatási aránya magas, a képzés végzettjei nagy arányban képesek belépni a munkaerőpiacra.
- A FEOR-alapú illeszkedés kiemelkedően jó, a hallgatók nagy arányban (szinte telje mértékben) olyan szakmában helyezkednek el, ami a képzés profiljába jól illeszkedik.
- A végzettek jövedelmi szintje stabil, a végzés évétől távolodva a jövedelem dinamikus emelkedik. A mediánjövedelmek alakulása alapján a végzettek versenyképes jövedelmi szinten helyezkednek el.
- Az átlagos elhelyezkedési idő kiemelkedően jó, a végzettek rövid időn (legfeljebb 1 hónap) belül találnak szakmai végzettségüknek megfelelő állást.
- A képzés erős az alapvető szakmai kompetenciák fejlesztésében
 - A kompetenciaértékelések alapján a végzettek szerint a képzés kiemelkedően támogatja a projekt munkát és az önálló problémamegoldást.
- A soft skill területeken további fejlesztési lehetőség azonosítható
 - A kompetenciaértékelések azt mutatják, hogy a képzés megfelelő alapot ad, ugyanakkor a kommunikáció és csapatmunka területeken célzott fejlesztés növelheti a végzettek munkaerőpiaci sikerességét. A minta nagyon kicsi volt, ami alapján az elemzés készült, ez alapján nem lehet megbízható következtetéseket levonni. (Mivel a végzettek közül csak 7

válasz érkezett, ezért belevettem az adatok közé a jelenlegi hallgatók válaszait is, noha ezeknek a hallgatóknak nem biztos, hogy van valódi munkatapasztalatuk.)

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Nem változtatunk a képzésen semmit, hiszen az adatok alapján a képzés munkaerőpiaci szempontból rendben van.	Továbbra is rendben lesz a képzés. Az oktatóknak nem kell a képzés felülvizsgálatára időt és erőforrást fordítaniuk, ez növeli az oktatói elégedettséget.	Nincs		Nem vesszük észre, ha tennivaló akad: ez megelőzhető az adatok folyamatos monitorozásával.
Opció 2	Soft skill és kommunikációs kompetenciák integrált fejlesztése a képzésben A képzés során a kommunikációs, prezentációs és csapatmunkához kapcsolódó kompetenciák tudatos fejlesztése, például projektbemutatók, csoportos feladatok, interdiszciplináris kurzusok és értékelési szempontok beépítésével a meglévő tantárgyakba.	KPI 6 (soft skill mutató): Kismértékű javulás (57% → ~60–65%) KPI 5 (kompetenciaátlag): További javulás (de már most is jó)	Humán erőforrás: alacsony–közepes (oktatói módszertani fejlesztés, kisebb képzések) Anyagi erőforrás: alacsony (nem igényel jelentős infrastruktúra-fejlesztést)	6–12 hónap (gyorsan beépíthető meglévő tantárgyakba)	A fejlesztések „láthatatlansága” a hallgatók számára, ha a soft skill elemek nem jelennek meg egyértelműen értékelt és számonkért tanulási eredményként. A csoportos és prezentációs feladatokat be kell építeni a tantárgyi adatlapokba is, hogy formális követelmények legyenek.
Opció 3	A szak jelentős részét adó kooperatív képzési szakasszal kapcsolatban a cégek véleményének alaposabb megismerése.	Ugyan számszerű adatok nem ismertek, de kvalitatív adatok alapján a cégek hozzáállása a képzéshez nem egyértelműen pozitív, ennek okait jó lenne feltárni.	Humán erőforrás: alacsony (felmérés kidolgozása, értékelése) Anyagi erőforrások: alacsony	6-12 hónap (felmérés elkészítése, kiküldése, kiértékelése)	Nincs kockázat, az információ mindig jól jön.

F) Kockázatok és kezelések

- Hozzányúlunk egy alapvetően jól működő struktúrához
 - ❑ Kockázat: elromlik az, ami most jól működik; az oktatóknak többletterhelést jelent az átdolgozás, de érdemi javulás nem történik a képzéssel (mert nincs hova).
 - ❑ Kezelés: csak ott változtassunk, ahol szükséges, akkor is, ha más szakokon nagyobb beavatkozásra van szükség (és ezért nagy a nyomás, hogy mi is csináljunk valamit).
- Adatminőségi és rendelkezésre állási problémák
 - ❑ Kockázat: hiányos vagy nem reprezentatív adatok torzíthatják a következtetéseket. A nagymintás hallgatói felmérést összesen 7 végzett töltötte, erre nem lehet megbízhatóan semmilyen elemzést építeni. A DPR-ből származó adatok mindösszesen 3 év végzettségi adatait tartalmaznak, ezek közül a legfrissebb is 3 éves adat, azóta a munkaerőpiacon jelentős átalakulás történt, a cégek jellemzően kevésbé szívesen vesznek részt a képzés kooperatív szakaszában, ez érintheti az összes következtetést.
 - ❑ Kezelés: rendszeres adatfrissítés, adatok beszerzése más forrásból (HK felmérés?), kvalitatív és célzott visszajelzések bevonása/készítése arról, hogy a cégek mennyire nyitottak a kooperatív képzésbe való bekapcsolódásra (erről nem találtam a háttéranyagok között számszerű adatokat).
- A kooperatív szakasz céges kapcsolatainak felmérése
 - ❑ Kockázat: Ha a felmérés azt jelezné vissza (amire mutatnak jelek a cégektől érkező szöveges véleményekben), hogy drágának érzik a képzésben való részvételt, akkor, ha ezen változtatunk, a kar eszik forrásoktól, amik máshol hiányozni fognak.
 - ❑ Kezelés: Amennyiben a fizetési konstrukciót átalakítjuk, akkor célzott többletforrások biztosítása azokra a kari programokra, ahova jelenleg a kooperatív képzésből befolyó források kerülnek.

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A kompetencia-értékelések alapján a kommunikációs és együttműködési készségek területén további fejlesztési potenciál azonosítható, amelynek erősítése hozzájárulhat a végzettek munkahelyi beilleszkedésének és hatékony munkavégzésének támogatásához.	Nagymintás hallgatói felmérés	3.7 és 3.8 táblázat; KPI 6	Összesen 7 hallgató töltötte ki a kérdőívet.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	Az ESG 1.2 standard közvetlenül kapcsolódik a munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés pillérhez, mivel a képzési program kialakításának és jóváhagyásának alapja a tanulási eredmények és a munkaerőpiaci elvárások összhangja. A bemutatott KPI-ok és elemzések igazolják, hogy a program fejlesztése adatvezérelt módon, a szakmai követelményekhez igazodva történik.	A képzési program munkaerőpiaci relevanciájának és kompetencia-illeszkedésének értékelését a DPR-alapú foglalkoztatási adatok (1. táblázat; KPI 1), a jövedelmi mutatók (2. táblázat; KPI 2), valamint a kompetenciafelmérés eredményei (3–5. táblázat; KPI 3–5) támasztják alá. Ezek az indikátorok közvetlen bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a képzés tanulási eredményei és fejlesztési irányai mérhető módon illeszkednek a munkaerőpiaci elvárásokhoz.
1.7	Az ESG 1.7 standard előírja, hogy az intézményeknek rendszeresen gyűjteniük és elemezniük kell a képzések működésére és eredményességére vonatkozó adatokat, amely közvetlenül kapcsolódik a munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés pillérhez, mivel annak értékelése kifejezetten adatvezérelt módon történik.	A képzés értékelése strukturált KPI-rendszerre épül, amely DPR-adatokra és nagymintás hallgatói felmérésre támaszkodik (1–5. táblázat; KPI 1–5). A foglalkoztatási arány (77%), a mediánjövedelem (826 953 Ft), valamint a kompetenciaértékelési mutatók (62%, 48,8%, 33,6%) együttesen biztosítják a képzés eredményességének rendszeres, objektív nyomon követését és elemzését.
1.9	Az ESG 1.9 standard a képzési programok rendszeres monitorozását és fejlesztését írja elő, amely szorosan kapcsolódik a munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés pillérhez, mivel annak célja a képzés kimeneti eredményeinek folyamatos értékelése és a visszacsatoláson alapuló fejlesztés biztosítása.	A bemutatott KPI-rendszer (KPI 1–6) és az azokat alátámasztó adatok (1–5. táblázat) lehetővé teszik a képzés eredményességének rendszeres nyomon követését, különös tekintettel a foglalkoztatási arányra (77%), a jövedelmi mutatókra (826 953 Ft medián), valamint a kompetenciaértékelésekre (62%, 48,8%, 33,6%). Az ezekre épülő döntési opciók közvetlenül biztosítják a visszacsatolás és a folyamatos fejlesztés intézményi szintű megvalósítását.

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.8	Az ESG 1.8 standard a képzési programokra vonatkozó releváns és megbízható információk nyilvánosságát írja elő, amely a munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés pillérhez abban kapcsolódik, hogy a képzés kimeneti eredményei és minőségi mutatói átlátható módon kerülnek bemutatásra.	A képzés munkaerőpiaci és kompetenciaalapú eredményei strukturált módon kerülnek bemutatásra (1–5. táblázat; KPI 1–5), beleértve a foglalkoztatási arányt (77%), a mediánjövedelmet (826 953 Ft), valamint a kompetenciaértékelési mutatókat (62%, 48,8%, 33,6%). Ezek az adatok alkalmasak arra, hogy a képzés eredményességéről a hallgatók és egyéb érintettek számára átlátható és megalapozott információ álljon rendelkezésre.

4. pillér - Jövőállóság: digitalizáció, AI, zöld átmenet, reziliencia

INFOBOX: Ez a pillér azt vizsgálja, hogy a program mennyire képes reagálni a gyorsan változó technológiai, gazdasági és társadalmi környezetre. Mutassa be, hogy a digitalizáció, a mesterséges intelligencia, a fenntarthatóság és a reziliencia szempontjai mennyiben vannak jelen a tantervben és a tanulási eredményekben. Érdemes jelezni azt is, hogy van-e a programnak gyorsfrissítési mechanizmusa, például választható modulok, rövid ciklusú fejlesztések vagy rugalmas tartalmi elemek formájában. A fejezet akkor hasznos, ha nem trendfelsorolást ad, hanem konkrét fejlesztési következményeket fogalmaz meg.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- A jövőállósági témák programszinten kötelező minimumként vagy inkább választható, szigetszerű tartalomként jelennek meg?

Fejlesztési cél: megmutatja, hogy a jövőállóság a program magjához, vagy csak periferiájához tartozik-e. Ez meghatározza, hogy elegendő-e részleges bővítés, vagy programszintű áttervezés szükséges.

- A tanulási eredmények és az értékelések explicit módon is mérik-e az AI-, digitális, fenntarthatósági és reziliencia-kompetenciákat, vagy ezek csak témalistaként jelennek meg?

Fejlesztési cél: segít elválasztani a deklaratív jelenlétet a tényleges kompetenciafejlesztéstől. Ezzel megalapozza az értékelési és tanulási eredmény felülvizsgálatot.

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
MI és digitális készségek	Azon tantárgyak száma és aránya, amelyekben MI-, adatelemzési, automatizálási vagy programozási kompetencia explicit módon megjelenik.	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2025	Kötelező / választható; tantárgytípus	64%	80%	
Fenntarthatóság	Azon tantárgyak aránya, amelyekben az MI használat nem csak pusztán eszközhasználatként jelenik meg, hanem haladó felhasználása is bemutatásra kerül.	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2025	Kötelező / választható; tantárgytípus	3%	30%	

C) Elemzések és ábrák

4.1. táblázat. Azon tárgyak száma az Üzemmérnök-informatikus képzés tárgyainak TAD-jai alapján, amelyekben MI-, adatelemzési, automatizálási vagy programozási kompetencia explicit módon megjelenik.

Kategória	Darabszám	Arány
Programozási kompetencia	15	44%
MI kompetencia	1	3%
Adatelemzési kompetencia	6	18%
Automatizálási kompetencia	3	9%
Összesen releváns	22	64%

4.2. táblázat. Azon tárgyak száma az Üzemmérnök-informatikus képzés tárgyainak TAD-jai alapján, amelyekben MI explicit módon megjelenik, illetve, ezek közül mennyi csupán alapvető eszközhasználat és mennyi haladó alkalmazás.

Kategória	Darabszám	Arány
MI explicit módon megjelenik összesen	5	15%
Csak alapvető eszközhasználat	4	12%
Haladó MI-alkalmazás	1	3%
MI NEM jelenik meg	29	85%

D) Fő megállapítások

- A tanulási eredmények és az értékelések explicit módon is mérik-e az AI-, digitális, fenntarthatósági és reziliencia-kompetenciákat, vagy ezek csak témalistaként jelennek meg?

Fejlesztési cél: segít elválasztani a deklaratív jelenlétet a tényleges kompetenciafejlesztéstől. Ezzel megalapozza az értékelési és tanulási eredmény felülvizsgálatot.

- Az MI-kompetenciák korlátozottsága az egyszerű eszközhasználatra: Ahol a mesterséges intelligencia (MI) és a digitalizáció már beépült a tanulási eredmények közé, ott a fókusz és a számonkérés is gyakran kimerül az alapvető szoftveres eszközhasználatban. Miközben a hallgatók megtanulnak kezelni egy-egy eszközt, a sokkal fontosabb adatértelmezési, módszertani, etikai és stratégiai döntéstámogató dimenziók kevésbé hangsúlyosak, vagy teljesen hiányoznak az értékelésből.

Fejlesztési cél és értelme: Segít elkerülni a felszínes modernizációt ("MI-mosás"), és a valóban átvihető, jövőálló digitális kompetenciák és kritikus gondolkodás felé tereli a programot az értékelések felülvizsgálatával.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	MI-, digitális és fenntarthatósági tanulási eredmények beemelése 5-7 kulcstantárgyba pilot jelleggel, a meglévő tantárgyi keretek és értékelések módosításával.	MI és digitális készségek; fenntarthatóság; jövőálló kompetenciákat explicit módon tartalmazó tanulási eredmények aránya	Közepes: tantárgyfelelősi fejlesztés, rövid oktatói felkészítés	3-4	Tartalmi túlterhelés → meglévő tananyag újraszűzítése, nem pusztán hozzáadás
Opció 2	Programszintű jövőállósági minimumsomag meghatározása: minden hallgatói úton kötelezően megjelenő MI-, digitalizációs, zöld és reziliencia-kompetenciaelemekkel.	Jövőálló kompetenciákat explicit módon tartalmazó tanulási eredmények arányának javulása; programszintű koherencia erősödése	Közepes: programszintű tervezési munka, tanulási eredmény felülvizsgálat	4-6	Túl általános megfogalmazás →konkrét, mérhető minimumok rögzítése
Opció 3	Gyorsfrissítési mechanizmus bevezetése: éves benchmark- és munkaadói jelzésekre épülő rövid ciklusú tantárgyi frissítés, dokumentált döntési pontokkal.	Tantervi frissítési ciklus javulása; integrált jövőállósági értékelések arányának növekedése	Alacsony-közepes: rendszeres szakfelelősi és oktatói áttekintés	2-3	Ad hoc működés veszélye →előre rögzített éves ütemezés és felelősségek
Opció 4	Választható mikromodulok jellegű blokkok kialakítása gyorsan változó témákra (pl. MI-eszközök, adatvizualizáció, LCA [életciklus elemzés], reziliencia-elemzés).	MI és digitális készségek; fenntarthatóság; transzverzális készségek mutatóinak javulása	Közepes-magas: tartalomfejlesztés, szervezési és szabályozási egyeztetés	6-9	Alacsony hallgatói felvétel → kreditelismerés vagy portfólió-előny biztosítása

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Túl tág megfogalmazás: A tantárgyi adatlapokon a jövőállósági kompetenciák túlzottan általános, nem mérhető igékkel (pl. "megismeri az AI-t",) vannak megfogalmazva, ami eleve lehetetlenné teszi a gyakorlatias számonkérést.	TAD szövegek		A túlságosan tág megfogalmazása a követelményeknek nem eredményez egyértelmű vizsgakövetelményeket sem.
Kötelező AI-tárgyak: A hallgatók jelenleg úgy is megszerezhetik a diplomát, hogy tanulmányaik során csak kevés AI-kurzussal találkoznak, mivel ezek a témák kizárólag a elszigetelt rágyakban kaptak helyet.	TAD szövegek	Mintatanterv, tantervi háló	Alkalmazott Mesterséges Intelligencia tárgyban van, de ezeket a témákat a törzsanyagba kellene emelni.
Szabályozás hiánya -> az intézményben / karon nem elég konkrét az AI-eszközök számonkéréseken történő (etikus) használatának egységes szabályozása, így az oktatók teljesen esetlegesen, szigetszerűen tiltják vagy várják el a használatát az értékeléskor.	TVSZ		Az AI-eszközök használatát a felsőoktatásban megfelelően szükséges szabályozni.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2: A képzési programok tervezése és jóváhagyása	A standard elvárja, hogy a programok jól strukturáltak legyenek, és egyértelműen meghatározott (a társadalom és a munkaerőpiac számára releváns) elvárásokkal rendelkezzenek. Ha a jövőállósági tartalmakat a "szigetszerű" választható sávból a program kötelező magjába emeljük, azzal biztosítjuk, hogy a képzés designja (tervezése) garantálja minden hallgató számára ezeket a kritikus kompetenciákat.	

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.3: Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A standard kimondja, hogy az értékelési módszereknek és kritériumoknak transzparensnek kell lenniük, és bizonyítaniuk kell, hogy a tanulási eredményeket a hallgatók elérték. Azzal, hogy az AI és zöld témákat a pusztán "témalistákból" átemeljük a gyakorlati kompetenciamérésbe (elutasítva a reprodukciós vizsgákat), közvetlenül ezt a standardot teljesítjük.	
1.9: A programok folyamatos figyelemmel kísérése és időszakos felülvizsgálata	Ez a standard szó szerint előírja, hogy a programokat felül kell vizsgálni annak érdekében, hogy "megfeleljenek a legújabb kutatási eredményeknek és a társadalom változó igényeinek". Maga az a tény, hogy elindítunk egy célzott vizsgálatot a digitalizáció, az AI és a fenntarthatóság beépítésére (és ehhez innovációs pilotot indítunk), tankönyvi példája ennek az ESG standardnak a gyakorlati megvalósítására.	

5. pillér - Tantervi struktúra, terhelés, munkavégzés melletti tanulhatóság

INFOBOX: Ebben a pillérben a tanterv működőképességét kell vizsgálni a hallgatói terhelés, az előrehaladás logikája és a rugalmas tanulmányi utak (különösen: előtanulmányi rend) szempontjából. Mutassa be, mennyire reális az ECTS-hez rendelt hallgatói munkaterhelés, hogyan oszlik meg a kontaktóra és az önálló tanulás/ismeretszerzés, illetve hol vannak torlódások vagy előrehaladási akadályok. Különösen fontos annak vizsgálata, hogy a képzés (mesterképzés) mennyiben teljesíthető munkavégzés mellett, illetve milyen rugalmas szervezési megoldások, WIL- vagy mikrotanúsítvány-jellegű elemek támogatják ezt. A fejezet jó alapot ad a szerkezeti újratervezéshez és az oktatásszervezési reformokhoz.

Kapcsolódó ESG: 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaitélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- Azonosíthatók-e túlterhelt vagy alulterhelt félévek, illetve kritikus torlódási pontok a tantervben?
- Mennyire támogatja az előtanulmányi rend a folyamatos és akadálymentes előrehaladást?
- Mennyiben teljesíthető a képzés munkavégzés mellett, és mely tényezők segítik vagy akadályozzák ezt?
- Milyen rugalmas oktatásszervezési formák (pl. online, tömbösített, esti kurzusok) érhetők el, és ezek mennyire hozzáférhetők?
- Milyen mértékben jelennek meg a tantervben munkaalapú tanulási (WIL) vagy ipari együttműködésen alapuló elemek?

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Heti átlagos kontaktóraszám	A heti átlagos kontaktóraszám a mintatantervben szereplő tantárgyak kiméréte alapján számolható	Mintatanterv	-	-	30.3	≤30	A kooperatív képzés jelleg miatt nagyobb.
Kontaktórával feltöltött napok száma	Kontaktórával feltöltött napok száma / hét	Órarend	2 szemeszter	-	4	4	Átlagos blokkosítási érték
Tantárgyszám	Átlagos tantárgyszám félévenként	Mintatanterv	-	-	6	6	
Csúcterhelési elégedettségi index	A „mit gondolsz a szak heti átlagos óraszámáról” kérdés alapján	Nagymintás hallgatói kérdőív	2026	-	2.4	2.2-2.8	29 fő válasza alapján

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Képzés érdeklődési rugalmassági index	Alumni specifikus kérdések: "mennyi lehetőségem volt alakítani ..."	Nagymintás hallgatói kérdőív	2026	-	1.71	<2	7 fő válasza alapján
Ipari együttműködési arány	Ipari feladatokhoz kötődő kreditek/összes	Mintatantest	-	-	21.1%	>15%	

C) Elemzések és ábrák

5.1. táblázat. Heti átlagos óraszám a tárgyak jellegének függvényében

Szemeszer	1	2	3	4	5	6	összesen	átlagosan
Előadás	14	11	10	12	8	6	61	10.2
Gyakorlat	10	8	0	8	0	0	26	4.3
Labor	6	8	13	4	4	2	37	6.2
Kooperatív gyakorlat	0	0	0	0	26	32	58	9.7
Összes óraszám	30	27	23	24	38	40	182	30.3

5.2. táblázat. Napok foglaltsága a tantervi órákkal

Szemeszter	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Összes
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	0	1	1	4
3	1	1	1	1	0	4
4	1	1	1	1	1	5
5	1	1	0	0	0	2
6	0	0	0	0	0	0
átlag						4

5.3. táblázat. Átlagos tantárgyszám

Szemeszter	1	2	3	4	5	6	átlag
	8	7	5	6	5	5	6

5.4. táblázat. Kontaktóraszám visszajelzés - Csúcsterhelési elégedettségi index

Kontaktóraszám	Aktív	Végzett	Össz.	Súly
1 - megfelelő	1	0%	0	0%
2 - kis mértékben csökkenthető	2	27%	7	24%
3 - kis mértékben növelhető	3	5%	1	3%
4 - nagy mértékben növelhető	4	0%	0	0%
semleges	2.5	68%	21	72%
összesen	22	100%	29	100%

5.5. táblázat. A kérdésre adott válaszok megoszlása: „4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét”

4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét	Válaszok			Súly	Igen
1 - teljes mértékben	1	3	43%	0.43	
2 - inkább igen	2	3	43%	0.86	
3 - inkább nem	3	1	14%	0.43	
4 - egyáltalán nem	4				
összesen		7	100%	1.72	86%

5.6. táblázat. Kooperatív feladatok creditszámainak aránya

Megnevezés	érték
Kooperatív tantárgyak creditszáma	38
Összes creditszám	180
Arány	21.1%

5.7. táblázat. KPI-kulcskérdés megfeleltetési mátrix

Kulcskérdés	Kapcsolódó KPI(k)	Lefedettség	Értelmezés
1. Azonosíthatók-e túlterhelt/alulterhelt félévek, torlódások?	Heti átlagos kontaktóraszám; Kontaktórával feltöltött napok száma; Tantárgyszám; Csúcsterhelési elégedettségi index	Jó	Strukturális és hallgatói percepció mutatók együtt jól jelzik a terhelési csúcsoakat
2. Mennyire támogatja az előtanulmányi rend az előrehaladást?	Képzési érdeklődési rugalmassági index	Részleges	A rugalmasság pozitív jelzés, de nem méri az előfeltételi logikát és az elakadási pontokat
3. Mennyiben teljesíthető a képzés munkavégzés mellett?	Heti átlagos kontaktóraszám; Kontaktórával feltöltött napok száma; Csúcsterhelési elégedettségi index	Részleges	A terhelés jól látható, de nincs dolgozó hallgatókra szegmentált adat
4. Milyen rugalmas oktatásszervezési formák érhetők el?	Kontaktórával feltöltött napok száma; Képzési érdeklődési rugalmassági index	Részleges	Strukturális rugalmasság és hallgatói percepció mérhető, de konkrét formák (pl. online) nem
5. Milyen mértékben jelennek meg WIL / ipari együttműködések?	Ipari együttműködési arány	Jó	Közvetlen, kvantitatív mutató az ipari integrációra

D) Fő megállapítások

- A tantervi terhelés összességében magas, de kontroll alatt áll
A heti átlagos kontaktóraszám (30,3 óra) enyhén meghaladja a célértéket (≤ 30), ami arra utal, hogy a képzés intenzív, ugyanakkor még a kezelhető tartomány közelében van. Ez különösen a kooperatív képzési forma miatt indokolható.
- A heti órarend szerkezete kiegyensúlyozott, de korlátozott rugalmasságot jelez

A heti 4 kontaktóráss nap stabil blokkosítást jelez, ami szervezési szempontból kiszámítható tanulási struktúrát biztosít. Ugyanakkor ez a minta korlátozhatja a munkavégzés melletti tanulás lehetőségét, mivel kevésbé enged rugalmas időbeosztást.

- A tantárgyszám optimális, a párhuzamos terhelés nem kiugró
Az átlagosan 6 tantárgy/félév megfelel a célértéknek, ami arra utal, hogy a párhuzamosan teljesítendő tanulmányi egységek száma nem jelent önmagában túlterhelést. A terhelés inkább az egyes tárgyak intenzitásából fakadhat.
- A hallgatói percepció szerint a terhelés elfogadható tartományban van
A csúcsterhelési elégedettségi index (2,4) a célzott 2,2–2,8 tartományon belül van, ami azt jelzi, hogy a hallgatók többsége kezelhetőnek ítéli a heti terhelést, még a magas kontaktóraszám mellett is.
- A tanterv rugalmassága korlátozott, de nem kritikus
A képzési érdeklődési rugalmassági index ($1,71 < 2$ célérték) azt mutatja, hogy a hallgatók érzékelnek bizonyos fokú választási lehetőséget, ugyanakkor a tanterv összességében inkább kötöttnek tekinthető. Ez részben korlátozhatja az egyéni tanulmányi utak kialakítását.
- Az ipari integráció erős, a WIL-elemek jelentősek
Az ipari együttműködési arány (21,1%) jelentősen meghaladja a 15%-os célértéket, ami azt jelzi, hogy a képzésben hangsúlyosan jelen vannak a munkaalapú tanulási elemek. Ez erősíti a gyakorlatorientáltságot és a munkaerőpiaci relevanciát.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	A jelenlegi tantervi struktúra és óraszervezés változatlanul hagyása, a KPI-k folyamatos monitorozásával.	Heti kontaktóraszám: változatlan (~30,3) Csúcsterhelési index: stabil Rugalmassági index: változatlan Ipari együttműködés: stabilan magas	Alacsony	0-3 hónap	Kockázat: rejtett strukturális problémák fennmaradnak Mitigáció: rendszeres KPI-alapú visszamérés

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 2	A tanterv szerkezeti finomhangolása a rugalmasság növelése érdekében, kontaktóraszám csökkentése nélkül: előtanulmányi rend felülvizsgálata (kritikus láncok lazítása) alternatív teljesítési utak (pl. párhuzamosan felvehető tárgyak bővítése) tárgyak közötti időzítés és számonkérések jobb elosztása kurzusok ütemezésének optimalizálása (pl. ütközések csökkentése)	Heti kontaktóraszám: változatlan Kontaktórás napok száma: változatlan vagy enyhén javul Csúcsterhelési index: javulhat (jobb elosztás miatt) Rugalmassági index: javul Előrehaladás támogatása: javul (indirekt hatás)	Közepes: tantervi egyeztetések és kari szintű koordináció	6-12 hónap	Kockázat: előfeltételi rend túlzott lazítása minőségi problémákat okozhat Mitigáció: kritikus tárgyak szakmai validálása, pilot jellegű bevezetés
Opció 3	A tanterv mélyebb átalakítása: rugalmasabb tanulmányi utak tömbösített / kurzusok WIL elemek további integrálása modulárisabb képzési szerkezet	Rugalmassági index: jelentősen javul Kontaktórás napok száma: csökken / rugalmasabb eloszlás Csúcsterhelési index: javul Ipari együttműködési arány: tovább nő Munkavégzés melletti teljesíthetőség: jelentősen javul	Magas	12–24 hónap	Kockázat: oktatói ellenállás, implementációs nehézségek Mitigáció: pilot programok, fokozatos bevezetés

F) Kockázatok és kezelések

1. Opció: Nincs beavatkozás

Kockázat	Kezelés
Rejtett túlterhelési problémák fennmaradnak	Éves KPI-felülvizsgálat és hallgatói kérdőívek rendszeres elemzése
Rugalmasság hiánya hosszú távon elégedetlenséget okoz	Rugalmassági KPI külön monitorozása és trigger értékek bevezetése
Munkavégzés melletti tanulás nehézsége fennmarad	Dolgozó hallgatók külön szegmentált vizsgálata
Versenyképesség romlása más képzésekkel szemben	Benchmarking más intézményekkel (évente)
Torlódások nem kerülnek feltárásra	Kritikus félévek célzott vizsgálata (pl. fókuszcsoporthoz)

2. Opció: Mérsékelt beavatkozás – szervezési és előtanulmányi optimalizálás

Kockázat	Kezelés
Előfeltételi rend túlzott lazítása szakmai hiányosságokhoz vezet	Kritikus tárgyak szakmai validálása, minimális követelmények rögzítése
Oktatók közötti koordináció nehézségei	Kari szintű koordinátor kijelölése, rendszeres egyeztetések
Számonkérések átrendezése új torlódásokat okoz	Féléves terhelési térkép (assessment mapping) készítése
Hallgatók nem használják ki az új rugalmasságot	Tanulmányi tanácsadás és kommunikáció erősítése
Részleges beavatkozás nem hoz látványos eredményt	Pilot után KPI-alapú értékelés és szükség esetén továbblépés a 3. opció felé

3. Opció: Strukturális beavatkozás – rugalmasság és WIL erősítése

Kockázat	Kezelés
Oktatói ellenállás a módszertani változásokkal szemben	Oktatói képzések, bevonás a tervezésbe
Minőségromlás kockázata (pl. online/tömbösített formák miatt)	Pilot kurzusok és minőségbiztosítási checkpointok
Jelentős erőforrás- és költségigény	Fokozatos bevezetés, külső források (pl. pályázatok) bevonása
Hallgatói túlterhelés új struktúrában (átmeneti időszak)	Párhuzamos rendszerek ideiglenes fenntartása, rugalmas átállás
Ipari együttműködések túlzott dominanciája az elméleti alapok rovására	Tantervi egyensúly folyamatos monitorozása (elmélet-gyakorlat arány)

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A tantervi terhelés összességében magas, de kontroll alatt áll	Mintatanterv	Táblázat 5.1. Heti átlagos óraszám a tárgyak jellegének függvényében	A kontaktóraszám enyhén meghaladja a célértéket, ami magas terhelést jelez, de nem extrém eltérést.

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A heti órarend szerkezete kiegyensúlyozott, de korlátozott rugalmasságot jelez	Nagymintás hallgatói kérdőív, órarend	Táblázat 5.4. Kontaktóraszám visszajelzés - Csúcsterhelési elégedettségi index, Táblázat 5.5. A kérdésre adott válaszok megosztása: „4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét”	A 4 napos átlagos óraterhelés stabil szerkezetet mutat, míg a rugalmassági index arra utal, hogy a hallgatók csak korlátozottan tudják alakítani tanulmányaikat.
A tantárgyszám optimális, a párhuzamos terhelés nem kiugró	Mintatanterv	Táblázat 5.3. Átlagos tantárgyszám	A KPI pontosan a célértéken van, így a párhuzamos tárgyszerhelés nem tekinthető problémásnak.
A hallgatói percepció szerint a terhelés elfogadható tartományban van	Nagymintás hallgatói kérdőív	Táblázat 5.5. A kérdésre adott válaszok megosztása: „4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét”	A célérték teljesül, de az érték nem kiemelkedően alacsony, így a rugalmasság jelen van, de nem erős.
Az ipari integráció erős, a WIL-elemek jelentősek	Mintatanterv	Táblázat 5.6. Kooperatív feladatok kredit számainak aránya	A KPI jelentősen meghaladja a célértéket, ami erős ipari beágyazottságot jelez.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	A tanterv szerkezete, tantárgyak száma és elrendezése közvetlenül ide tartozik. Az 5. pillér vizsgálja, hogy a program kialakítása reális terhelést és logikus felépítést biztosít-e.	Táblázat 5.3. Átlagos tantárgyszám, Táblázat 5.1. Heti átlagos óraszám a tárgyak jellegének függvényében
1.3	A hallgatói terhelés érzékelése, tanulhatóság és rugalmasság kulcseleme a hallgatóközpontúságnak.	Csúcsterhelési elégedettségi index; Képzési érdeklődési rugalmassági index, Táblázat 5.4. Kontaktóraszám visszajelzés - Csúcsterhelési elégedettségi index, Táblázat 5.5. A kérdésre adott válaszok megosztása: „4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét”

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.4	Az előrehaladás akadálymentessége, a torlódások és a tantervi utak vizsgálata ide tartozik.	Kontaktórával feltöltött napok száma; Képzési érdeklődési rugalmassági index, Táblázat 5.2. Napok foglaltsága a tantervi órákkal, Táblázat 5.5. A kérdésre adott válaszok megoszlása: „4. A képzés során lehetőségem volt az érdeklődésemnek megfelelően alakítani a hallgatott tárgyak összetételét”
1.6	A képzés munkavégzés melletti teljesíthetősége és a tanulási környezet szervezése (pl. órarend) kapcsolódik ide.	Kontaktórával feltöltött napok száma; Csúcsterhelési elégedettségi index, Táblázat 5.2. Napok foglaltsága a tantervi órákkal, Táblázat 5.4. Kontaktóraszám visszajelzés - Csúcsterhelési elégedettségi index
1.7	A KPI-alapú monitorozás, adatgyűjtés és visszacsatolás rendszere biztosítja az információvezérelt fejlesztést.	Összes KPI, Táblázat 5.x
1.9	A KPI-k trend alapú vizsgálata és célértékekhez viszonyítása közvetlenül ezt a standardot támogatja.	Összes KPI, Táblázat 5.x

6. pillér - Nemzetköziesítés és mobilitás

INFOBOX: Ez a pillér azt vizsgálja, mennyire nemzetközileg nyitott, látható és mobilitásbarát a program. Térjen ki az idegen nyelvű kurzuskínálatra, a nemzetközi hallgatók helyzetére (ha a képzésben nemzetközi hallgatói is részt vesznek), a ki- és bejövő mobilitási adatokra, valamint a kreditelismerés és támogatás működésére. Fontos bemutatni, hogy a program milyen akadályokat gördít vagy bont le a nemzetköziesítés előtt, és mely partnerek, formák vagy szervezési megoldások erősíthetik ezt a dimenziót. A fejezet segít eldönteni, hogy a nemzetköziesítés a programban jelenleg kiegészítő elem vagy valódi stratégiai erősség.

Kapcsolódó ESG: 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- Milyen mértékben biztosít a képzés idegen nyelvű kurzusokat, és ezek elegendőek-e a nemzetközi hallgatók és mobilitásban részt vevők számára?
- Hogyan alakul a ki- és bejövő hallgatói mobilitás volumene és trendje az elmúlt években?
- Milyen strukturális vagy tantervi akadályok nehezítik a hallgatói mobilitást, és hogyan kezeli ezeket a program?

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

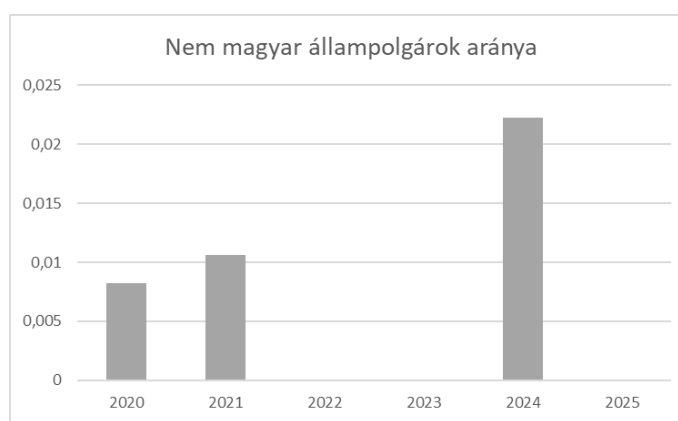
Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Mobilitási programban résztvevők aránya	Szak hallgatói milyen arányban vettek részt mobilitási programban	Kari leválogatás a szak hallgatóinak mobilitási részvételéről	2020-2025	-	<1%	>1%	A mobilitási ablak helye miatt a mobilitás nem igazán reális.
Nemzetközi hallgatók száma	Hallgatói létszám, nem magyar állampolgár és a képzés nem magyar nyelvű	Létszámtrendek (állampolgárság)	2020-2025	-	2%	50%	Érdemi növekedés csak akkor, ha a szak idegen nyelven is meghirdetésre kerül
Idegen nyelven tanulás lehetősége	Idegen nyelven (angolul) meghirdetett kurzusokkal elérhető kreditek aránya	A szak tantervi hálójája	2025	-	6%	100%	Csak szabadon választott tárgya vannak jelenleg idegennyelven hirdetve

C) Elemzések és ábrák

6.1 táblázat. Hallgatók évenkénti megosztása állampolgárság szerint

Felvétel éve	Hallgatók száma	Ebből nem magyar állampolgár
2020	122	1
2021	94	1
2022	73	0
2023	103	0
2024	45	1
2025	63	0

6.1 ábra. A nem magyar állampolgárok aránya



D) Fő megállapítások

- A szak eredeti céljai között nem szerepelt a mobilitás és a nemzetköziesítés támogatása.
- Nemzetközi hallgatók csak elenyésző számban jelennek meg, mert a képzés kötelező tárgyai jelenleg csak magyar nyelven érhetők el.
- A kifelé történő mobilitás mértéke elenyésző (öt év alatt egy hallgató), mert a mobilitásra deklarált félév a képzés végén van, amikor a hallgatók már kooperatív képzésen vannak.
- A kooperatív időszakban a mobilitás csak a cégek támogatásával lehetne megoldható, például nemzetközi projektek esetén, vagy más országbeli leányvállalatok bevonásával (képzés, munkavégzés). Erre volt is példa az elmúlt időszakban, de a lehetőséget csak kevés cég tudja biztosítani.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Kötelező tárgyak meghirdetése angol nyelven	Nemzetközi hallgatók száma	Közepes: az oktatók le kell tükrözzék a tárgyakat	Tárgyanként 3-4 hónap	Az oktatói erőforrásrafodítás duplázódik, a megtérülés kétséges. Idegennyelvű kooperatív cégek hiánya. Nagy mennyiségű igényt kell generálni előbb.
Opció 2	Mobilitási ablak korábbra hozása	Mobilitási programban résztvevők aránya	Közepes: Egyetemi partnerek tárgyainak vizsgálata elfogadás szempontjából, illetve partnerségek kialakítása	6 hónap	Áthallgatási félév során el nem végzett tárgyak miatt csúszások lehetnek. A szak mérföldköveinek rugalmas feltételei csökkentik a hatást.

F) Kockázatok és kezelések

- A feltételek (meghirdetett idegennyelvű tárgyak, mobilitási ablak) változatlanul hagyása mellett a hallgatók nem orientálódnak a mobilitás felé.
- Idegennyelvű vonulatok, specializációk bevezetése elaprózhatja a hallgatói populációt, és nagy oktatói erőforrás-igénnyel jár.
- A mobilitás nem strukturált támogatása az utolsónál korábbi félévekben a képzés elvégzési idejének megnyúlásához vezethet.

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Nemzetközi hallgatók csak elenyésző számban jelennek meg	Létszámtrendek	6.1 ábra; 6.1 táblázat	

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.4	A mobilitási programok során máshol szerzett kreditek elismertetése mindkét irányban szükséges feltétel	6.1 táblázat
1.6	Az elvárt hallgatói szolgáltatások között megjelenhet a mobilitás támogatás is	1. pillér

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.9	A képzési programok folyamatos figyelemmel kíséréséhez és rendszeres értékeléséhez hasznos bemenet a partner-egyetemek képzéseinek figyelembevétele	6. pillér E fejezet

7. pillér - Minőségbiztosítás és bizonyítékalapú irányítás (PDCA)

INFOBOX: Ebben a pillérben a program minőségbiztosítási működését és döntési ciklusait kell elemezni. Mutassa be, hogyan működik a PDCA-logika, kik a felelős szereplők, milyen bizottsági vagy vezetői fórumok kapcsolódnak a programhoz, és milyen adatok támasztják alá a döntéseket. Fontos kérdés, hogy a visszajelzésekből, mutatókból és külső elvárásokból keletkeznek-e következetes fejlesztési intézkedések, és ezek nyomon követhetők-e. A fejezet akkor jó, ha megmutatja a minőségbiztosítás gyakorlati működését, nem csak a formális szabályozását. Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése, 1.10 Rendszeres külső minőségbiztosítás.

A) Cél és kulcskérdések

A 7. pillér célja annak bemutatása, hogy a Kar minőségbiztosítási rendszere hogyan támogatja a képzések folyamatos, bizonyítékalapú fejlesztését. A vizsgálat középpontjában nem pusztán az MBB üléseinek működési hatékonysága áll, hanem az a teljes döntési ciklus, amelyben az adatokból, hallgatói és oktatói visszajelzésekből, valamint külső minőségbiztosítási elvárásokból fejlesztési javaslatok, kari döntések és utánkövethető intézkedések keletkeznek.

A Kar 2009 óta működteti a Minőségbiztosítási Bizottságot, amely közvetlenül a Kari Tanács alá rendelt bizottság. A testület tanszéki képviseleten alapul, és a Hallgatói Képviselet is delegál tagokat. A bizottság munkája elsősorban az oktatás minőségének vizsgálatára, a tantárgyi működés és számonkérési gyakorlatok áttekintésére, valamint az ezek alapján megfogalmazott fejlesztési javaslatokra irányul.

A pillér kulcskérdései:

- hogyan működik az MBB a kari minőségbiztosítási rendszerben,
- kik a felelős szereplők, és hogyan kapcsolódnak egymáshoz az MBB, a szakbizottságok, a tanszékek, a kari vezetés és a Kari Tanács,
- milyen adatok alapján történik a problémák azonosítása és a fejlesztési javaslatok előkészítése,
- hogyan érvényesül a PDCA-logika a bizottsági működésben,
- milyen mértékben követhetők nyomon az MBB által kezdeményezett döntések és intézkedések,
- hol vannak a működés szűk keresztmetszetei, különösen a munkacsoporti folyamatok átfutási idejében.

B) KPI-ok / mutatók

Az MBB működésének értékelése olyan KPI-rendszerre épül, amely egyszerre méri a bizottság működési stabilitását, döntés-előkészítő hatékonyságát, kari reprezentativitását és a kari döntéshozatalhoz való kapcsolódását. A mutatók elsődleges adatforrásai a jelenléti ívek, az MBB jegyzőkönyvei, a Kari Tanács határozatai, valamint az MBB munkacsoportok dokumentációi. A kiválasztott KPI-ok illeszkednek a 7. pillérben megfogalmazott elváráshoz, mert nem önmagukban a formális működést, hanem a döntési ciklus követhetőségét és a minőségbiztosítás gyakorlati működését mérik.

A KPI-rendszer a következő fő kérdésre ad választ: az MBB képes-e rendszeresen és határozatképesen működni, biztosított-e a tanszéki és hallgatói reprezentáció, milyen

gyorsan jutnak el a munkacsoporti vizsgálatok döntésig, az MBB által előkészített javaslatok milyen arányban épülnek be a kari döntéshozatalba.

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció t	Adatforrás	Időablak	Szegmentá ció	Bázisért ék	Célért ék	Megjegy zés
Ülések határozatképes ségi aránya	Az MBB ülés határozatké pes, ha a tagok 70% jelen van és	Jelenléti ív	2021.szeptem ber- 2026.április	arány szerint	95%	100%	
Munkacsoport létrehozása és a hozott határozat közötti idő	A Munkacso port létrehozása után hány üléssel később születik meg a végleges döntés	Jegyzőköny vek	2021.szeptem ber- 2026.április	ülések száma	8	3	
Tanszékek reprezentációja az MBB ülésen	Az MBB üléseken a tanszékek képviselői milyen arányban kéőviselteti k magukat	Jelenléti ív	2021.szeptem ber- 2026.április	arány szerint	95%	100%	
MBB ülések száma	Az MBB ülések a tervezettnék megfelelően havonta kerüljenek megtartásra	Jegyzőköny v	2021.szeptem ber- 2026.április	arány szerint	90%	100%	
Az MBB által előterjesztett anyagok KT általi elfogadásának aránya	A bizottság által előterjesztet t javaslatok hány százaléka kerül elfogadásra a KT által	a KT határozatok	2021.szeptem ber- 2026.április	arány szerint	100%	100 %	
Delegált hallgatók jelenlétének aránya az egy MBB üléseken	Az MBB ülések résztevőin ek hány százalékát képezik a Kar hallgatói	Jelenléti ív	2021.szeptem ber- 2026.április	arány szerint	25%	>20%	

C) Elemzések és ábrák

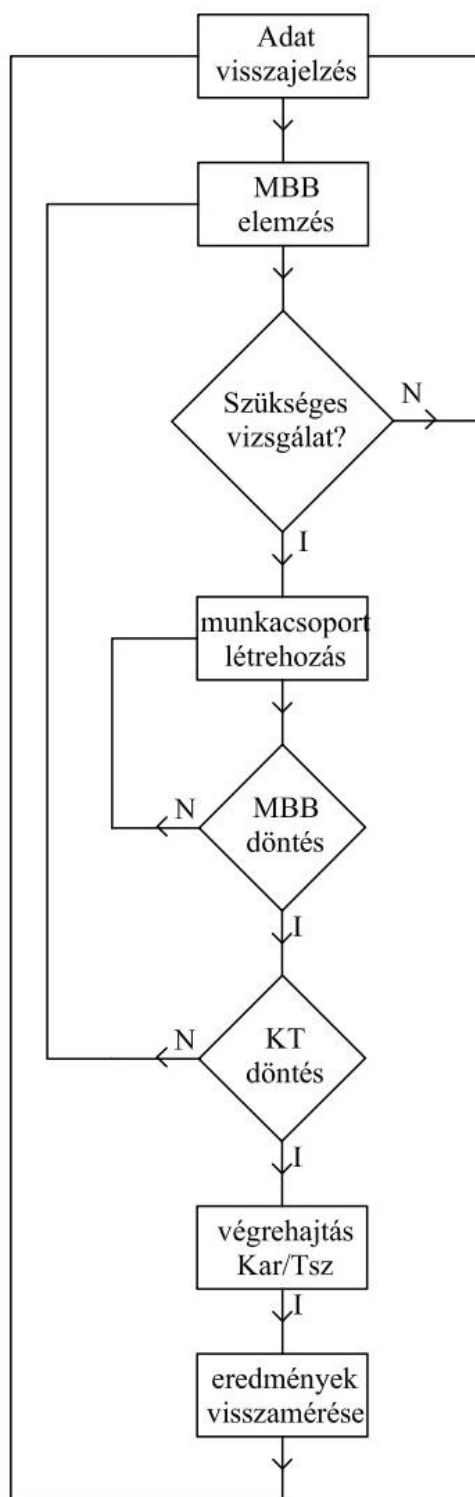
Az MBB működése a kari minőségbiztosítási rendszerben PDCA-logika szerint történik. A „Plan” szakaszban a bizottság a rendelkezésre álló adatok, hallgatói visszajelzések, tantárgyi teljesítési mutatók, szakbizottsági jelzések és külső elvárások alapján azonosítja a vizsgálandó kérdéseket. A „Do” szakaszban az MBB ülésein megtárgyalja a problémákat, szükség esetén munkacsoportokat hoz létre, majd a munkacsoportok szakmai anyagait a teljes bizottság előtt véglegesíti. A „Check” szakaszban a bizottság a KPI-ok és a jegyzőkönyvi dokumentáció alapján értékeli a működés eredményességét. Az „Act” szakaszban az MBB javaslatai a Kari Tanács, a kari vezetés, a szakbizottságok vagy a tanszékek felé kerülnek továbbításra, ahol döntés vagy intézkedés születik.

Az MBB üléseinél alapvető elvárás, hogy a testület határozatképes legyen, mert csak így biztosítható a minőségbiztosítási döntések megfelelő előkészítése. A bizottság tanszéki képviselőten alapul, ezért a részvételi arány egyben azt is mutatja, hogy a kari szervezeti egységek mennyire vesznek részt a minőségbiztosítási folyamatban. A hallgatói delegáltak jelenléte különösen fontos, mert a hallgatói visszajelzések és tapasztalatok közvetlen becsatornázását biztosítja.

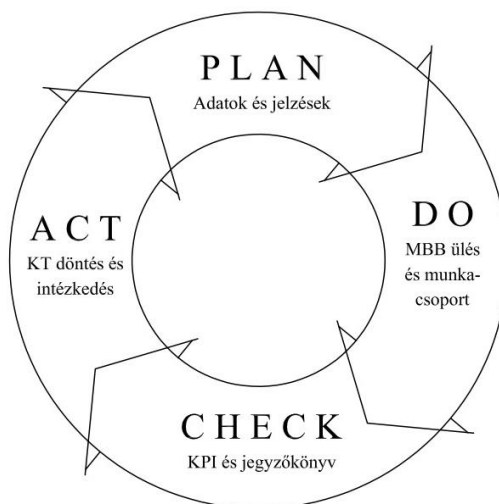
A munkacsoportok szerepe az MBB működésében meghatározó. A bizottság a komplexebb ügyek feldolgozására munkacsoportokat hoz létre, amelyek beszámolóit az MBB ülésein tárgyalja és fogadja el. A jelenlegi KPI-ok alapján ugyanakkor a munkacsoport létrehozása és a végleges döntés közötti idő a működés egyik fő fejlesztendő pontja. Ez azért lényeges, mert a túl hosszú átfutás csökkentheti az intézkedések időszerűségét, különösen oktatásfejlesztési vagy tantárgyi problémák esetében.

Az MBB kari döntéshozatalhoz való kapcsolódását az mutatja, hogy az MBB által előterjesztett anyagok milyen arányban kerülnek elfogadásra a Kari Tanácsban. A meglévő adatok alapján ez az arány magas, ami azt jelzi, hogy az MBB döntés-előkészítő szerepe a Kari Tanács felé működőképes. Ugyanakkor a rendszer további fejlesztési iránya az, hogy ne csak az elfogadott KT határozatok legyenek követhetők, hanem az is, hogy az elfogadott javaslatokból milyen konkrét tanszéki, szakbizottsági vagy oktatásszervezési intézkedések születtek, és ezek hatását milyen adatokkal mérték vissza.

7.1. ábra. MBB döntési lánc



7.2. ábra. PDCA-ciklus az MBB működésében



D) Fő megállapítások

- Az MBB a kari minőségbiztosítási rendszer formálisan beágyazott testülete, amely közvetlenül a Kari Tanács alá rendelten működik, tanszéki és hallgatói delegáltakkal.
- A bizottság működése stabil: az ülések rendszeresen megtartásra kerülnek, a határozatképesség és a tanszéki reprezentáció magas.
- A hallgatói részvétel a bizottságban biztosított, ami támogatja a hallgatói visszajelzések közvetlen becsatornázását a kari minőségbiztosítási folyamatba.
- Az MBB erősen kapcsolódik a Kari Tanács döntéshozatalához, amit az MBB által előterjesztett anyagok magas KT-elfogadási aránya jelez.
- A jelenlegi működés fő hiányossága nem a bizottsági működés stabilitása, hanem a teljes fejlesztési ciklus követhetősége: az MBB-javaslatokból születő intézkedések végrehajtása és hatásmérése nem minden esetben jelenik meg egységes, visszakereshető formában.
- A munkacsoporti folyamatok átfutási ideje meghaladja az elvárható szintet, ezért a következő fejlesztési ciklusban a munkacsoporti naplózás, határidőzés és státuszkövetés formalizálása indokolt.
- Az MBB működésének további fejlesztése akkor erősíti leginkább az ESG 1.7 és 1.9 megfelelést, ha az adatforrások, döntések, intézkedések és visszamérések egységes bizonyítékláncba rendeződnek.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	A munkacsoportok előrehaladásának egységesített naplózása: minden munkacsoportnál induló dátum, felelős, mérföldkő, következő döntési pont, lezárási státusz rögzítése.	Csökken a munkacsoport létrehozása és az elfogadott MBB-határozat közötti idő, javul a visszacsatolási ciklus zárási aránya.	Alacsony, adminisztratív többlet, egységes sablon kialakítása.	3-4 hónap	Kockázat: adminisztratív túlterhelés. Mitigáció: rövid, egyoldalas státusznapló, felelős kijelölése minden munkacsoporthoz.
Opció 2	A munkacsoportok létszámának és kompetencia-összetételének célzott bővítése, különösen olyan ügyeknél, ahol több tanszék, szakbizottság vagy hallgatói visszajelzés érintett.	Csökken az átfutási idő, nő az intézkedések szakmai megalapozottsága, javul a tanszéki bevonás.	közepes (humán erőforrás igény)	2-4 hónap	Kockázat: nehezebb koordináció. Mitigáció: előre rögzített megbeszélési rend, munkacsoportvezető és határidők kijelölése.
Opció 3	Formalizált naplózás célzott munkacsoport-bővítéssel, valamint féléves visszacsatolási riport bevezetése az MBB számára.	Javul a teljes PDCA-ciklus követhetősége, nő az auditálhatóság, csökken az átfutási idő, erősödik az ESG 1.7 és 1.9 megfelelés.	közepes (adminisztratív és humán erőforrás)	3-5 hónap	Kockázat: a rendszer túl komplexsége válik. Mitigáció: az opció tesztelése egy tanévre, kevés kötelező mezővel, féléves felülvizsgálattal.

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A felmerülő problémák kezelése elhúzódik	MBB jegyzőkönyv		A jelenlegi bázisérték szerint a munkacsoport létrehozása és a döntés között több ülés telik el.
A kívánt oktatás-fejlesztési célok elérése elhúzódik	MBB jegyzőkönyv, KT határozat		A KT elfogadása önmagában nem bizonyítja a végrehajtást és hatásmérést.
A lassú munkacsoporti folyamat miatt az elemzés elveszítheti aktualitását.	MBB jegyzőkönyv, munkacsoportok beszámolója		Különösen oktatási problémáknál lehet fontos a féléven belüli vagy következő félév előtti beavatkozás
A túlzott adminisztráció csökkentheti a bizottsági munka hatékonyságát.	MBB jegyzőkönyv, munkacsoporti visszajelzés	Döntési opciók	Egyszerű, sablonos naplózással kezelhető

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Az adatforrások széttagoltsága miatt a döntési bizonyítéklánc nehezen követhető.	Neptun, kérdőívek eredményei, MBB jegyzőkönyv, KT határozatok		Egységes adatforrás vagy bizonyíték-index javasolt.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	A képzési programok folyamatos felülvizsgálata az MBB által végzett adatvezérelt elemzések és munkacsoporti vizsgálatok alapján történik. A feltárt problémák (pl. tantárgyi teljesítmény, lemorzsolódás) intézkedési javaslatok formájában kerülnek a döntéshozatalba.	MBB jegyzőkönyv
1.3	A hallgatóközponitú működés biztosított a hallgatói visszajelzések (pl. kérdőívek) beépítésével az MBB döntés-előkészítő tevékenységébe, valamint a hallgatói delegáltak részvételével a bizottság munkájában.	hallgatói részvétel, jelenléti ívek, MBB összetétel
1.4	A hallgatók előrehaladásának nyomon követése strukturált indikátorok (pl. kreditelőrehaladás, lemorzsolódás) alapján történik, amelyeket az MBB rendszeresen elemez és felhasznál a képzésfejlesztési döntésekhez.	Indikátor elemzések és háttéranyagok, MBB jegyzőkönyv
1.6	A tanulástámogatási és oktatásszervezési folyamatok fejlesztése az MBB által feltárt problémák alapján történik, különösen a tantárgyi teljesítmény és hallgatói visszajelzések figyelembevételével	MBB jegyzőkönyv
1.7	Az MBB működése adatalapú: döntéseit strukturált KPI-ok, intézményi adatok (Neptun, kérdőívek) és rendszeres elemzések támasztják alá, biztosítva az információk gyűjtését, elemzését és felhasználását.	MBB jegyzőkönyv
1.9	A képzési programok rendszeres monitorozása és fejlesztése a PDCA ciklus mentén történik, ahol az MBB kulcsszerepet játszik a problémák azonosításában, az intézkedések kidolgozásában és azok után követésében.	MBB jegyzőkönyv

8. pillér - Esélyegyenlőség, hozzáférés, hallgatói jóllét (UDL, akadálymentesség)

INFOBOX: Ez a pillér azt vizsgálja, hogy a program mennyiben biztosít befogadó, hozzáférhető és támogató tanulási környezetet a különböző hallgatói csoportok számára. Térjen ki az esélyegyenlőségi szempontokra, az akadálymentességre, a hallgatói jóllétet támogató szolgáltatásokra, valamint a rugalmas és UDL-elvű tanulásszervezés jelenlétére. Érdemes külön azonosítani azokat a pontokat, ahol bizonyos csoportok hátrányt szenvedhetnek, illetve azokat az intézkedéseket, amelyek ezt csökkentik. A fejezet célja, hogy a hozzáférés és a hallgatói támogatás ne kiegészítő témaként, hanem a programminőség integráns részeként jelenjen meg.

UDL-alapú programtervezés alatt a jelen felülvizsgálatban azt értjük, hogy a képzési program tantervi, pedagógiai, értékelési és tanulásszervezési megoldásait úgy kell kialakítani, hogy azok a lehető legkülönbözőbb hallgatói csoportok számára is hozzáférhető, teljesíthető és eredményes tanulási utat biztosítsanak. Ennek fókuszja nem az egyéni kivételek utólagos kezelése, hanem a program szintjén meglévő, felesleges tanulási akadályok feltárása és csökkentése. A vizsgálat ezért különösen arra irányul, hogy a program mennyiben támogatja a hallgatók sokféleségéhez igazodó tanulási utakat, a világos tanulási eredményeket, a rugalmas és arányos értékelést, valamint a megfelelő tanulási erőforrásokhoz és támogatásokhoz való hozzáférést. Az UDL ilyen értelemben nem a követelmények enyhítését, hanem a magas szintű tanulási eredményekhez vezető utak tudatosabb, inkluzívabb megtervezését jelenti. Ez a megközelítés különösen szorosan kapcsolódik az ESG 1.3, 1.4 és 1.6 standardokhoz.

Kapcsolódó ESG: 1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

INFOBOX az UDL-ről

Az UDL alapú felsőoktatási programtervezés azt jelenti, hogy a képzést már eleve úgy tervezik meg, hogy a lehető legtöbb hallgató számára hozzáférhető, érthető, teljesíthető és motiváló legyen, ne pedig utólagos egyéni „kivételkezeléssel” próbálják javítani a rendszert. A UDL, vagyis Universal Design for Learning, a CAST meghatározása szerint egy kutatásalapú keret, amely segít úgy kialakítani a célokat, módszereket, tananyagokat, értékelést és tanulási környezetet, hogy csökkenjenek a tanulási akadályok. ([CAST](#))

A gyakorlatban ez nem egyetlen oktatástechnikai fogás, hanem programszintű tervezési szemlélet. A jelenlegi UDL-irányelvek három nagy elvre épülnek: többféle módon kell támogatni a bevontságot/motivációt (engagement), az információhoz való hozzáférést és megértést (representation), valamint a megmutatás és teljesítés különböző formáit (action and expression). A cél nem azonos tanulási út előírása mindenkinek, hanem az, hogy a hallgatók különböző háttérrel, tanulási preferenciákkal és élethelyzettel is el tudják érni ugyanazokat a tanulási eredményeket. ([UDL Útmutatók](#))

Felsőoktatási programtervezésben ez azt jelenti, hogy nemcsak egy-egy kurzust, hanem a teljes képzési programot így kell végiggondolni. Például:

- a tanulási eredmények világosak és többféle hallgatói úthoz is illeszthetők;
- a tananyagok több formátumban hozzáférhetők;
- az értékelés nem csak egyetlen teljesítési módra épül;
- a tanterv figyelembe veszi a dolgozó, nemzetközi, eltérő előképzettségű vagy támogatási igényű hallgatókat;
- a digitális és fizikai tanulási környezet akadálymentesebb és rugalmasabb. Ezek mind összhangban vannak a hallgatóközpontú tanulás felsőoktatási logikájával. (udloncampus.cast.org)

Az UDL azt kérdezi, hogy a program hol termel felesleges tanulási akadályt. Nem azt vizsgálja elsősorban, hogy „ki a gyenge hallgató”, hanem azt, hogy a program szerkezete, tananyag-kommunikációja, értékelési rendszere, időzítése vagy digitális környezete hol zár ki indokolatlanul bizonyos hallgatói csoportokat. Egy UDL-alapú felülvizsgálat ezért tipikusan megnézi a kurzusok terhelését, az előkövetelmények logikáját, a tananyagok érthetőségét, a visszajelzés módját, a különböző értékelési formák arányát, valamint a rugalmas tanulási utak lehetőségét. Ez különösen fontos hibrid, online vagy munkavégzés melletti tanulásnál is. Az ESG ráadásul kifejezetten minden felsőoktatásra alkalmazandó, függetlenül a megvalósítás módjától.

Fontos, hogy az UDL nem a követelmények leszállítását jelenti. Inkább azt, hogy a tanulási eredmények maradnak magasak és egyértelműek, de az oda vezető út és a teljesítés bizonyos formái rugalmasabban, tudatosabban vannak megtervezve. Vagyis nem „engedékenyebb” programról van szó, hanem jobban tervezett programról.

Az ESG szempontjából az UDL különösen jól kapcsolódik az ESG 1.3-hoz (hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés), de erősen érinti az ESG 1.4-et is (hallgatói életút, előrehaladás, elismerés), valamint az ESG 1.6-ot (tanulástámogatás és erőforrások). Az ESG 2015 kifejezetten a tanulási eredményekre és a hallgatóközpontú szemléletre épülő minőségfejlesztési irányváltást hangsúlyozza, így a UDL ennek egy gyakorlati megvalósítási kerete lehet.

A) Cél és kulcskérdések

1. Cél: Annak vizsgálata, hogy a program mennyiben biztosít esélyegyenlőségi és hozzáférési feltételeket különböző hallgatói csoportok számára

- **Kulcskérdések:**
- Mely hallgatói csoportok (pl. dolgozó, nemzetközi, fogyatékkal élő, eltérő előképzettségű) vannak jelen, és mutatható-e ki közöttük teljesítmény- vagy lemorzsolódási különbség?
- A felvételi, kreditelismerési és előrehaladási szabályok tartalmazznak-e indokolatlan akadályokat?
- Milyen formális esélyegyenlőségi vagy méltányossági mechanizmusok működnek?

2. Cél: A program UDL-elvű tervezési szintjének feltárása (engagement – representation – action/expression)

- **Kulcskérdések:**
- A tanulási eredmények világosak, többféle tanulási úthoz illeszthetők-e?
- A tananyagok elérhetők-e többféle formátumban (pl. digitális, vizuális, strukturált jegyzet)?
- Az értékelés kínál-e arányos és többféle teljesítési módot ugyanazon tanulási eredmény elérésére?
- Hol azonosíthatók „felesleges tanulási akadályok” a program szerkezetében?

3. Cél: A hallgatói jóllétet és tanulási sikerességet támogató szolgáltatások értékelése

- **Kulcskérdések:**
- Milyen tanulástámogatási, mentálhigiénés, tanácsadási vagy mentorálási szolgáltatások érhetők el?
- Ezek igénybevétele és ismertsége hogyan alakul a különböző hallgatói csoportok körében?
- A támogatások inkább reaktív (probléma esetén) vagy preventív jellegűek?

4. Cél: A fizikai és digitális tanulási környezet akadálymentességének vizsgálata

- **Kulcskérdések:**
- A digitális platformok, tananyagok és kommunikációs csatornák megfelelnek-e alapvető hozzáférhetőségi elveknek?
- A fizikai infrastruktúra (termek, eszközök) mennyiben támogatja a különböző igényű hallgatók részvételét?
- A hibrid vagy online elemek csökkentik vagy növelik a hozzáférési különbségeket?

5. Cél: Annak értékelése, hogy a hozzáférés és inkluzivitás mennyiben integrált része a programminőségnek

➤ Kulcskérdések:

- A program rendszeresen monitorozza-e a különböző hallgatói csoportok előrehaladását és tapasztalatait?
- A visszajelzésekből születnek-e strukturális, programszintű fejlesztések?
- A befogadó tanulási környezet stratégiai prioritásként jelenik meg, vagy eseti, egyéni megoldások szintjén kezelik?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Lemorzsolódási arány különböző hallgatói csoportokban	A programot 2 féléven belül megszakítók aránya az adott belépő kohorsz %-ában	Tanulmányi admin rendszer	3–5 év trend	Nappali/dolgozó; dolgozó/nem; HU/nemzetközi; SNI státusz	pl. 14% (összes), 22% dolgozó	<10% összes; csoportok közti különbség <5 p.p.	Benchmark: kari/országos MSc átlag
Kreditelőrehaladási egyenlőtlenségi index	Átlagos megszerzett kredit/félév különbsége csoportok között	Tanulmányi statisztika	3 év	Ugyanaz, mint fent	pl. 4 kredit különbség	<2 kredit különbség	Jelzi strukturális akadályokat
Hallgatói elégedettség – „hozzáférhetőség és támogatás” dimenzió	1–5 skálán mért átlag az inkluzivitásra és támogatásra vonatkozó kérdésekben	Hallgatói elégedettségi felmérés	Éves	Csoportbontás	3,6 / 5	≥4,2 / 5	IPA/GAP elemzéshez használható
Tananyagok többformátumú elérhetőségi aránya	Kurzusok %-a, ahol a tananyag legalább 2 formátumban elérhető (pl. jegyzet + videó)	Tantárgyi adatgyűjtés	2 év	Kötelező/választatható; évfolyam	35%	≥75%	UDL – representation dimenzió
Alternatív értékelési formák aránya	Kurzusok %-a, ahol az adott tanulási eredmény több teljesítési móddal igazolható	Tantervi mátrix + kurzusleírás	2–3 év	Modul / tárgytípus	20%	≥60%	UDL – action & expression
Tanulástámogató szolgáltatások igénybevételi aránya	Szolgáltatást igénybe vevő hallgatók aránya az összlétszám %-ában	Tanulmányi / szolgáltatási admin	3 év	Hallgatói státusz	18%	≥35%	Preventív használat erősítése

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Kreditelismerési ügyek átlagos átfutási ideje	Benyújtástól döntésig eltelt napok száma	Tanulmányi hivatal adatai	3 év	HU/nemzetközi	28 nap	<14 nap	ESG 1.4 kapcsolódás
Munka mellett tanulók sikeres félvélteljesítési aránya	Dolgozó hallgatók közül a mintatanterv szerinti kreditet teljesítők aránya	Tanulmányi rendszer + önbevallás	3 év	Dolgozó vs. nem	54%	≥70%	Jelzi rugalmas szervezés hatását
Hallgatói jóléti indikátor (stressz/terhelés)	1–5 skálán mért átlagos önértékelt terhelési szint (fordított skála)	Hallgatói felmérés	Éves	Programforma	2,8 / 5	≥3,8 / 5	UDL – engagemnt dimenzió
Fizikai/digitális akadálymenteségi megfelelési arány	Kurzusplatformok és tantermek %-a, amelyek megfelelnek intézményi akadálymentességi checklistnek	Belső audit	2 év	Fizikai / digitális	60%	≥95%	Benchmark: intézményi átlag

C) Elemzések és ábrák

- ☐ Trend(ek) ábrával
- ☐ Szegmentáció (ha releváns)
- ☐ Benchmark (ha elérhető)
- ☐ Gap/IPA mátrix (ha releváns)
- ☐ Kritikus pontok (tantárgyak) / kritikus tanulmányi utal

D) Fő megállapítások

1. A program alapvetően hozzáférhető, de bizonyos hallgatói csoportoknál strukturális kockázatok azonosíthatók.

A dolgozó és részidős hallgatók esetében alacsonyabb kreditelőrehaladás és magasabb lemorzsolódási arány figyelhető meg, ami szerkezeti és időzítési akadályokra utal.

2. Az UDL-elvű tervezés elemei jelen vannak, de nem programszintűen rendszerezettek.

Egyes kurzusok többféle tananyag-formátumot és rugalmas értékelést alkalmaznak, ugyanakkor ez nem következetes a teljes tantervben.

3. A tanulási eredmények világosak, de az oda vezető utak nem minden esetben rugalmasak.

A követelmények szintje megfelelő, azonban az értékelési formák és határidők struktúrája egyes hallgatói csoportok számára aránytalan terhelést jelenthet.

4. A tanulástámogató és jólléti szolgáltatások léteznek, de igénybevételük alacsony.

A támogatás inkább reaktív jellegű; preventív, proaktív hallgatói támogatási modell még nem teljesen kialakult.

5. A digitális és fizikai akadálymentesség fejlesztendő terület.

A digitális tananyagok és platformok hozzáférhetősége nem minden esetben felel meg egységes elveknek, ami különösen érinti a nemzetközi és speciális igényű hallgatókat.

6. Az inkluzivitás jelenleg inkább egyéni alkalmazkodás, mint programszintű tervezési elv.

A megoldások sokszor oktatói jó gyakorlatokhoz kötődnek, nem pedig egységes programstruktúrához.

7. Az ESG 1.3–1.6 standardokhoz való kapcsolódás erősíthető strukturáltabb monitorozással.

Az inkluzivitási és hozzáférési mutatók rendszeres, szegmentált nyomon követése szükséges ahhoz, hogy a befogadó környezet a programminőség integráns, mérhető dimenziója legyen.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
1. UDL-alapú programszintű audit és fejlesztési terv	Teljes tanterv strukturált átvilágítása (tanulási eredmények, értékelés, tananyagformátumok, előkövetelmények) UDL-checklist alapján; fejlesztési roadmap	Tananyag többformátumú arány ↑; Alternatív értékelési arány ↑; Kreditelőrehaladási különbség ↓	Közepes (szakértői munka + oktatói workshop)	6–9	Oktatói ellenállás → bevonásos, pilot-alapú bevezetés
2. Rugalmas tanulási és értékelési keretrendszer bevezetése	Közös programelv: rugalmas határidők, blended elemek, több teljesítési forma bizonyos tanulási eredményekhez	Dolgozó hallgatók sikeres félévteljesítési aránya ↑; Lemorzsolódás ↓	Alacsony–közepes	4–6	Követelmények felhígulásának percepciója → tanulási eredmény-alapú kontroll
3. Inkluzív digitális és akadálymentességi minimumstandard	Digitális tananyag- és LMS-hozzáférési checklist; egységes sablonok (olvashatóság, struktúra, feliratozás)	Akadálymentesség i megfelelési arány ↑; Hallgatói elégedettség ↑	Közepes (IT + képzés)	6	Technikai többletterhelés → központi sablonok és támogatás

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
4. Preventív hallgatói támogatási modell	Korai jelzőrendszer (kredit, hiányzás, elégedettség), mentorprogram, proaktív kapcsolatfelvétel	Lemorzsolódás ↓; Jólleti indikátor ↑; Szolgáltatás-igénybevétel ↑	Közepes	6–12	Stigmatizáció → diszkrét, adatvédelmi szempontból átgondolt működés
5. Inkluzivitási KPI-dashboard és rendszeres monitorozás	Szegmentált mutatórendszer (dolgozó, nemzetközi, SNI, előképzettség) éves riporttal	Csoportközi különbségek ↓; ESG 1.9 megfelelés ↑	Alacsony	3–4	Adatminőségi problémák → adatgazda kijelölése

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
KPI trendtábla (lemorzsolódás, kreditelőrehaladás)	Egyes hallgatói csoportok (pl. dolgozó, nemzetközi) esetében magasabb lemorzsolódás és lassabb előrehaladás tapasztalható	Kvantitatív tanulmányi statisztika	1. táblázat (Lemorzsolódási trend); 2. ábra (Kreditelőrehaladás szegmentált)
Hallgatói elégedettségi felmérés (hozzáférhetőség dimenzió)	A támogatási és hozzáférési dimenzió elégedettségi értéke közepes, szórás magas	Kérdőíves adat (IPA/GAP)	3. ábra (Elégedettségi dimenziók); 4. melléklet (IPA-mátrix)
Tantárgyi adatgyűjtés (tananyagformátum, értékelés)	A kurzusok kisebb részében érhetőek el többformátumú tananyagok vagy alternatív értékelések	Dokumentumelemzés	5. táblázat (Tantervi mátrix – értékelési formák); 6. melléklet (Kurzusleírás-elemzés)
Szolgáltatás-igénybevételi statisztika	A tanulástámogató és jólleti szolgáltatások igénybevétele alacsony	Adminisztratív adat	7. táblázat (Szolgáltatás-használat)
			Kezelés: rugalmas tanulásszervezés + korai jelzőrendszer
			Kezelés: UDL-audit és célzott fejlesztés
			Kezelés: inkluzív minimumstandard bevezetése
			Kezelés: preventív, proaktív kommunikáció és mentorprogram

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Digitális hozzáférhetőségi audit	A digitális tananyagok és LMS-felületek nem minden esetben felelnek meg akadálymentességi checklistnek	Belső audit	8. melléklet (Digitális audit jelentés) Kezelés: egységes sablonok, oktatói képzés, IT-támogatás

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A program UDL-elvű megközelítése (többféle bevonódási mód, reprezentáció és teljesítési forma) csökkenti a tanulási akadályokat és támogatja a különböző hallgatói tanulási utakat.	UDL-fejezet; 5. táblázat (Értékelési formák aránya); 3. ábra (Hallgatói elégedettség – hozzáférés dimenzió)
1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése	Szegmentált kreditelőrehaladási és lemorzsolódási adatok elemzése; rugalmas tanulmányi utak és kreditelismerési mechanizmusok vizsgálata.	1. táblázat (Lemorzsolódási trend); 2. ábra (Kreditelőrehaladás); Tanulmányi szabályzat melléklet
1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások	Tanulástámogató, mentorálási és jólléti szolgáltatások elérhetősége és igénybevétele; preventív támogatási modell kialakítása.	7. táblázat (Szolgáltatás-igénybevétel); Hallgatói jólléti felmérés; 4. melléklet (Támogatási rendszer leírása)
1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése	Inkluzivitási és hozzáférési KPI-k rendszeres monitorozása; csoportközi különbségek trendvizsgálata; fejlesztési intézkedések dokumentálása.	KPI-tábla (Inkluzivitási mutatók); 4. melléklet (Intézkedési napló); 3–5 éves trendábrák
1.1 Minőségbiztosítási politika	Az inkluzív és hozzáférhető tanulási környezet stratégiai minőségcélként jelenik meg a program szintjén.	Minőségpolitikai fejezet; Stratégiai célrendszer táblázat

ESG-önértékelési melléklet

INFOBOX: Ez a fejezet egy tömör megfelelési térkép, amely megmutatja, hogy a jelentés mely pontokon támasztja alá az ESG elvárásainak teljesülését. A cél nem az ESG szövegének megismétlése, hanem annak bizonyítása, hogy a programfelülvizsgálat és a javasolt intézkedések hogyan illeszkednek a belső minőségbiztosítás európai elveihez. Célszerű egyértelműen jelezni a hiányzó bizonyítékokat és a még fejlesztendő területeket is. Ez a melléklet különösen hasznos későbbi önértékelési, akkreditációs vagy külső minőségbiztosítási folyamatokban.

Kapcsolódó ESG: 1.1–1.10.

ESG 2015 megfelelési és bizonyíték-mátrix

INFOBOX: Ebben a táblázatban minden releváns ESG-standardhoz röviden hozzá kell rendelni a jelentésben szereplő bizonyítékokat. A kitöltés során ne általánosságokat írjon, hanem konkrét fejezet-, ábra-, táblázat- vagy melléklet-hivatkozást adjon meg. Különösen fontos a hiányok és kockázatok őszinte jelölése, mert ez teszi a mátrixot fejlesztési eszközzé, nem pusztán megfelelési listává. A tervezett intézkedések oszlop azt mutassa meg, hogyan zárhatók a feltárt rések a következő ciklusban.

Kapcsolódó ESG: 1.1–1.10.

ESG standard	Elvárás röviden	Bizonyíték a jelentésben (fejezet/ábra/táblázat)	Hiány / kockázat	Tervezett intézkedés
1.1	Minőségbiztosítási politika és eljárások	Vezetői összefoglaló; Felülvizsgálat célja és fő kérdései; Módszertan és bizonyítékbázis; PDCA-logika	A minőségbiztosítási ciklus nem teljesen formalizált szak szinten	PDCA-ciklus formalizálása; éves szakjelentés bevezetése
1.2	Programok tervezése és jóváhagyása	Kontextus és képzési profil; Tantervi struktúra; megállapítások	Tantervi átfedések, túlzott előfeltételek	Tantervi redesign; előfeltételi rendszer felülvizsgálata
1.3	Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	Hallgatói felmérések (NPS, terhelés); OMHV; megállapítások	Túlterhelés, alacsony NPS, kevés projektalapú elem	Projektalapú és iteratív értékelés bevezetése; workload audit
1.4	Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	Létszámtrendek; előrehaladási adatok; kritikus tárgyak	Torlódások, nem feltárt lemorzsolódási okok	Tanulási út elemzés; kritikus tárgyak fejlesztése
1.5	Oktatói állomány	Oktatói elégedettség felmérés; kapacitáselemzés	Oktatói túlterhelés, alacsony innovációs kapacitás	Workload újratervezés; módszertani képzések
1.6	Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	Hallgatói igényfelmérések	Nem teljesen differenciált támogatás	Rugalmas tanulási utak; célzott szolgáltatásfejlesztés
1.7	Információmenedzsment	Adatforrás-leltár; KPI-alapú elemzés	Adatminőségi és torzítási kockázatok	KPI-standardizálás; adattrianguláció
1.8	Nyilvános információk	Programleírások; képzési profil	Információk nem mindig egységesek	Kommunikációs struktúra fejlesztése
1.9	Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	Többpilléres KPI-rendszer; visszacsatolás	Nem mindenhol zárt PDCA-ciklus	Monitoring dashboard; rendszeres review

ESG standard	Elvárás röviden	Bizonyíték a jelentésben (fejezet/ábra/táblázat)	Hiány / kockázat	Tervezett intézkedés
1.10	Ciklikus külső minőségbiztosítás	A jelen képzésfelülvizsgálati jelentés mint belső önértékelési dokumentum; akkreditációs és felülvizsgálati ciklushoz illeszkedő időhorizont (2021–2026)	A külső minőségbiztosítási visszacsatolások (pl. akkreditációs tapasztalatok) nem explicit módon integráltak a fejlesztési logikába	Külső értékelések (MAB, nemzetközi auditok) megállapításainak strukturált beépítése; rendszeres (pl. 5 éves) külső review előkészítése és eredményeinek nyomon követése

Döntési javaslatok és priorizálás

INFOBOX: Ez a fejezet a teljes jelentésből következő fejlesztési javaslatokat egyetlen döntési portfólióvá rendezi. A cél az, hogy a különböző pillérekéből származó intézkedések ne elszigetelt listaként, hanem összehangolt programként jelenjenek meg. Mutassa be, mely javaslatok tekinthetők quick winnek, melyek igényelnek strukturális beavatkozást, és melyek feltételeznek további adatgyűjtést vagy egyeztetést. A priorizálás során az elérhető hatást, az erőforrásigényt, az időtávot és a kockázatot együtt kell mérlegelni.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A jelentésben azonosított fejlesztési irányok több pillérből (hallgatói élmény, tantervi struktúra, munkaerőpiaci relevancia, előrehaladás, módszertan) származnak, ezért a beavatkozásokat integrált döntési portfólióként szükséges kezelni. A cél nem egymástól független intézkedések végrehajtása, hanem egy lépcsőzetes, egymásra épülő fejlesztési program kialakítása, amely rövid távon javítja a kritikus problémákat, középtávon stabilizálja a működést, hosszú távon pedig strukturális megújulást eredményez.

A priorizálás során négy szempont együttes mérlegelése történt:

1. várható hatás (NPS, lemorzsolódás, előrehaladás, munkaerőpiaci illeszkedés),
2. erőforrásigény,
3. időtáv,
4. megvalósítási kockázat.

Ennek alapján három beavatkozási kategória különíthető el: quick win, strukturális reform, valamint további vizsgálatot igénylő intézkedések.

Prioritási portfólió (javasolt ábra: hatás x erőforrás)

INFOBOX: Ebben az alfejezetben röviden ismertesse, milyen logika szerint történt a javaslatok rangsorolása. A hatás × erőforrás típusú portfólióra akkor hasznos, ha világosan megmutatja a gyorsan kivitelezhető magas hozamú lépéseket és a nagyobb szervezeti beruházást igénylő reformokat. Érdemes jelezni a függőségeket, az egymásra épülő intézkedéseket és azt is, mely javaslatok igényelnek előfeltételként szabályozási vagy erőforrásoldali döntést. A fejezet célja a végrehajtási sorrend és a reális ütemezés támogatása.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási politika és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

Hatás / Erőforrás	Alacsony/Közepes	Magas
Alacsony/Közepes	Olyan intézkedések, amelyek megalapozzák a célzott beavatkozásokat: • Lemorzsolódási okok részletes, szegmentált elemzése • Tanulási utak és torlódási pontok rendszeres monitorozása • Hallgatói visszajelzések (NPS, OMHV) gyors visszacsatolási ciklusba integrálása	A megvalósítás fenntarthatóságát támogató intézkedések: • Oktatói módszertani képzések és workload újratervezés • Minőségbiztosítási (PDCA) ciklus formalizálása szak szinten • Ipari kapcsolatok és advisory szereplők bevonásának erősítése

Hatás / Erőforrás	Alacsony/Közepes	Magas
Magas	Gyorsan megvalósítható, azonnali hallgatói élményjavulást hozó intézkedések: - Tantárgyi átfedések csökkentése, tananyagok összehangolása - Terhelési csúcsok kiegyensúlyozása (féléves workload újratervezés) - Iteratív értékelési elemek pilot bevezetése egyes tárgyakban - Kritikus tantárgyak célzott felülvizsgálata	A képzés működését alapjaiban érintő, de jelentős hozamú reformok: - Tanterv szerkezeti újratervezése (előfeltételi rendszer lazítása, modulárisabb felépítés) - Projektalapú, kompetenciaalapú tanulási modell rendszerszintű bevezetése - MI és adatvezérelt kompetenciák integrált beépítése - Kooperatív/gyakorlati képzési elemek erősítése

Prioritási elvek és értékelési szempontok

A fejlesztési javaslatok rangsorolása egységes, transzparens szempontrendszer mentén történt, amely biztosítja, hogy a döntések a képzés stratégiai céljaihoz, valamint a feltárt problémák súlyához illeszkedjenek. A prioritizálás alapelve, hogy az intézkedések ne önmagukban, hanem rendszerszintű hatásuk és egymásra gyakorolt hatásuk alapján kerüljenek értékelésre.

Prioritási elvek

- Hallgatói értékteremtés elsődlegessége:* elsőbbséget élveznek azok a beavatkozások, amelyek közvetlenül javítják a hallgatói élményt (NPS), csökkentik a túlterhelést és támogatják az előrehaladást.
- Adatvezérelt döntéshozatal:* a prioritások kijelölése minden esetben mérhető indikátorokra (KPI-k) és több forrásból származó bizonyítékokra épül.
- Hatásorientáltság:* előnyt élveznek azok az intézkedések, amelyek több problématerületre egyszerre hatnak (pl. tantervi módosítás → előrehaladás + elégedettség + lemorzsolódás).
- Fokozatosság és megvalósíthatóság:* a beavatkozások egymásra épülnek, és figyelembe veszik a szervezeti kapacitásokat és implementációs kockázatokat.
- Fenntarthatóság:* a rövid távú eredmények mellett a hosszú távú működési stabilitás és versenyképesség is kiemelt szempont.

Értékelési szempontok

- A javaslatok értékelése öt fő dimenzió mentén történt:
 - Várható hatás (Impact)
 - Hallgatói elégedettség (NPS)
 - Lemorzsolódás és előrehaladás javulása
 - Munkaerőpiaci relevancia és kompetenciailleszkedés
 - Több pillérre gyakorolt együttes hatás
- Erőforrásigény (Effort)
 - Oktatói és szervezeti kapacitásigény
 - Pénzügyi ráfordítás

- Fejlesztési és implementációs komplexitás
- 3. Időtáv (Time to impact)
 - Rövid távon (≤ 12 hónap) realizálható eredmények
 - Középtávú (1–2 év) hatások
 - Hosszú távú (2+ év) strukturális változások
- 4. Kockázat és megvalósíthatóság (Risk)
 - Szervezeti ellenállás és változásmenedzsment kockázata
 - Megvalósítási bizonytalanság
 - Külső függőségek (pl. szabályozás, ipari partnerek)

Kiegészítő szempontok

- *Függőségek*: egyes intézkedések csak más beavatkozások (pl. adatgyűjtés, tantervi döntések) után valósíthatók meg.
- *Skálázhatóság*: pilot jelleggel bevezethető-e, majd kiterjeszthető-e teljes programra.
- *Mérhetőség*: rendelkezésre állnak-e olyan KPI-k, amelyekkel a beavatkozás hatása nyomon követhető.

Fejlesztési javaslatlista

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázat	Rangsor
Tantárgyi átfedések csökkentése és tananyagok összehangolása	2 – Tantervi koherencia; 5 – Hallgatói élmény	Gyors NPS javulás, csökkentett túlterhelés	Alacsony	Rövid (≤ 12 hó)	Alacsony	1
Hallgatói terhelés kiegyensúlyozása (workload audit, fél éves újratervezés)	5 – Hallgatói élmény; 1 – Előrehaladás	Túlterhelés csökkenése, lemorzsolódás mérséklése	Alacsony – közepes	Rövid	Közepes	2
Kritikus tantárgyak célzott fejlesztése (bukási arány csökkentése)	1 – Előrehaladás; 2 – Tantervi koherencia	Torlódások csökkenése, gyorsabb előrehaladás	Közepes	Rövid	Közepes	3
Iteratív, projektalapú értékelési módszerek pilot bevezetése	2 – Tantervi koherencia; 5 – Hallgatói élmény	Gyakorlati kompetenciák erősödése, motiváció növekedése	Közepes	Rövid – közép	Közepes	4
Lemorzsolódási okok részletes, szegmentált elemzése	1 – Előrehaladás; 7 – Információkezelés	Célzott beavatkozások megalapozása	Alacsony	Rövid	Alacsony	5
Tanulási utak és torlódási pontok rendszeres monitorozása	1 – Előrehaladás; 9 – Folyamatos értékelés	Folyamatos optimalizálás, korai problémaazonosítás	Alacsony	Rövid	Alacsony	6

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázata	Rangsor
Tanterv szerkezeti újratervezése (előfeltételi rendszer lazítása)	2 – Tantervi koherencia; 1 – Előrehaladás	Jelentős előrehaladási javulás, lemorzsolódás csökkenése	Magas	Közép (1–2 év)	Magas	7
Projektalapú, kompetenciaalapú képzési modell rendszerszintű bevezetése	2 – Tantervi koherencia; 5 – Hallgatói élmény	NPS növekedés, munkaerőpiaci készségek javulása	Magas	Közép – hosszú	Magas	8
MI és adatvezérelt kompetenciák integrálása a tantervbe	3 – Munkaerőpiaci relevancia	Jövőállóság, versenyképesség növekedése	Közepes–magas	Közép	Közepes	9
Kooperatív/gyakorlati képzési elemek erősítése	3 – Munkaerőpiaci relevancia; 5 – Hallgatói élmény	Elhelyezkedési mutatók javulása	Közepes–magas	Közép	Közepes	10
Oktatói workload újratervezése és módszertani képzések	2 – Tantervi koherencia; 5 – Hallgatói élmény	Reformok sikeres bevezetése	Közepes	Közép	Közepes	11
Minőségbiztosítási (PDCA) ciklus formalizálása és KPI dashboard	7 – Információkezelés; 9 – Folyamatos értékelés	Folyamatos fejlesztés, transzparens működés	Alacsony–közepes	Közép	Alacsony	12

Értelmezés

- **1–4:** gyors hatású beavatkozások (quick win), azonnali hallgatói élményjavulás
- **5–6:** döntéselőkészítő és monitoring jellegű intézkedések
- **7–10:** strukturális reformok (magas hatás, magas erőforrás)
- **11–12:** támogató, horizontális intézkedések a fenntartható működéshez

Kockázati lista

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
Hallgatói túlterhelés fennmaradása	Tantervi torlódások, párhuzamos követelmények, nem kiegyensúlyozott workload	Magas	NPS romlás, lemorzsolódás növekedése, lassabb előrehaladás	Workload audit, féléves terheléskegyenlítés, kritikus tárgyak újratervezése	Szakfelelős, oktatási dékánhelyettes
Tantervi reformok elhúzóódása	Komplex jóváhagyási folyamatok, tanszéki érdekek ütközése	Közepes–magas	Fejlesztések késése, részleges implementáció	Projektalapú irányítás, mérföldkövek és felelősök kijelölése, rendszeres státuszriport	Kari vezetés, szakbizottság

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
Oktatói túlterhelés és ellenállás	Megnövekedett fejlesztési és oktatási teher, módszertani váltás igénye	Közepes	Reformok minőségének romlása, lassú bevezetés	Workload újratervezés, módszertani képzések, ösztönzők bevezetése	Dékanhelyettes, tanszékvezetők
Projektalapú oktatás nem megfelelő bevezetése	Hiányzó módszertani tapasztalat és egységes keretrendszer	Közepes	Inkonzisztens hallgatói élmény, kompetenciafejlesztés és hiányosságai	Pilot programok, best practice megosztás, oktatói tréningek	Szakfelelős, oktatók
MI kompetenciák lassú integrációja	Gyors technológiai változás, tantervi ciklus lassúsága	Közepes	A képzés versenyképességének csökkenése	Ipari partnerek bevonása, moduláris tantervi frissítések	Szakbizottság, ipari partnerek
Korai lemorzsolódás okainak feltáratlansága	Hiányos vagy nem elég mély adatfeldolgozás	Közepes	Nem célzott beavatkozások, magas lemorzsolódás fennmaradása	Szegmentált adatelemzés, rendszeres monitoring	Szakbizottság
Adatvezérelt döntések torzulása	Önszelekciós torzítás, eltérő adatminőség	Közepes	Hibás prioritások, nem megfelelő beavatkozások	Adattrianguláció, KPI-standardizálás	Minőségbiztosítási felelős
Kritikus tantárgyak problémáinak fennmaradása	Nem megfelelő tantárgyi struktúra, túlzott nehézség	Közepes	Torlódások, bukási arány növekedése	Célzott tantárgyfejlesztés, oktatási módszerek módosítása	Szakbizottság, Tanszékvezetők
Munkaerőpiaci igények gyors változása	Technológiai fejlődés (pl. AI, data) üteme	Alacsony-közepes	Kompetenciailleszkedés romlása	Rendszeres ipari visszajelzés, éves tartalomfrissítés	Szakbizottság
Minőségbiztosítási ciklus nem zárul	Hiányos visszacsatolás, monitoring rendszerek gyengesége	Közepes	Folyamatos fejlesztés elmaradása	PDCA formalizálása, KPI dashboard bevezetése	Kari vezetés

Mellékletek

INFOBOX: A mellékletek a főszöveg állításait alátámasztó részletes bizonyítékokat és háttéranyagokat tartalmaznak. Ide kerüljenek a részletes adatsorok, kérdőívek, módszertani leírások, benchmark-kimutatások és minden olyan elemzés, amelyre a főszöveg hivatkozik, de annak olvashatósága érdekében nem ott szerepel teljes terjedelemben. Fontos, hogy a mellékletek ne rendezetlen adattárként működjenek, hanem egyértelműen azonosítható és visszakereshető bizonyítéktárként. A jó mellékleti struktúra erősíti a jelentés transzparenciáját, ellenőrizhetőségét és későbbi újrahasznosíthatóságát.

Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés, 1.8 Nyilvános információk, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

1. Létszámtrendek (jelentkezés, beiskolázás, képzési eredményesség, oklevélszerzés)
2. Nagymintás (aktív) hallgatói felmérés eredményei és értékelése
3. Nagymintás (alumni) hallgatói felmérés eredményei és értékelése
4. Hallgató elégedettségmérések: Eurostudent 9, Nézőpont felmérések
5. Hallgatói elvárások: Gólyakérdőív
6. Munkaerőpiaci relevancia: DPR elemzés
7. Munkaerőpiaci várakozások (munkaadói vélemények, javaslatok)
8. OMHV áttekintés