

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR

**Gépészeti Modellező Albizottság (Gépészmérnök-képzés
Szakbizottság részeként)**

KÉPZÉSFELÜLVIZSGÁLATI JELENTÉS

Dokumentum-azonosítás és verziókezelés

Szak megnevezése	Gépészeti modellezés mesterképzési szak
Képzési szint / munkarend / nyelv	MSc nappali EN
Felülvizsgálattal érintett képzési időszak	2021-2026 (5 év)
Készítette	Dr. Kossa Attila, szakfelelős
Jóváhagyta	Dr. Györke Gábor, oktatási dékánhelyettes
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 Gépészeti modellezés MSc képzés felülvizsgálata azonosított szerkezeti működési korlátok és a hallgatói igények jelentős átalakulása miatt vált szükségessé. A vizsgálat az elmúlt 5 év adataira (2021–2026) és nagymintás hallgatói, alumni és munkaerőpiaci visszajelzésekre épül. A képzés alapvetően erős munkaerőpiaci és akadémiai pozícióval rendelkezik, ugyanakkor a hallgatói élményt és az előrehaladást jelentősen befolyásoló szerkezeti problémák azonosíthatók. A felülvizsgálat célja annak meghatározása volt, hogy a jelenlegi tantervi struktúra mennyiben támogatja a rugalmas tanulási utakat, a munkavégzés melletti tanulást és a nemzetközi versenyképességet. A vizsgálat külön fókuszált az órarendi blokkosíthatóságra, a specializációs rendszer működésére és a képzés gyakorlati relevanciájára. A fejlesztés célja a képzés rugalmasságának növelése, a hallgatói terhelés optimalizálása és a gyakorlati alkalmazhatóság erősítése. A felülvizsgálat közvetlen célja egy strukturális tantervi reform megalapozása.

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.

- **Erősség:** A képzés munkaerőpiaci relevanciája és doktori továbbhaladási potenciálja erős, amit a DPR adatok és a nemzetközi benchmark is megerősít.
- **Strukturális probléma:** A két specializáció kombinálhatósága és a közös kötelező tárgyak együttese jelentős órarendi torlódásokat okoz, ami akadályozza a blokkosítható szervezést.

- Kritikus tényező: A hallgatók jelentős része tanulmányok mellett dolgozik, miközben a jelenlegi órarendi struktúra ezt csak korlátozottan támogatja (magas kontaktóraszám, széttöredezett jelenlét).
- Fejlesztési igény: A hallgatói visszajelzések és a benchmark alapján a képzés jelenlegi struktúrája túl kötött, a választhatóság és az egyéni tanulási utak kialakításának lehetősége korlátozott.
- Gyakorlati deficit: A projektalapú és alkalmazásorientált képzési elemek aránya alacsonyabb a nemzetközi jó gyakorlatokhoz képest, miközben erre egyértelmű hallgatói igény mutatkozik.
- Rendszerszintű következtetés: A problémák nem egyes tantárgyakhoz, hanem a teljes tantervi struktúrához és annak szervezési logikájához kapcsolódnak, ezért beavatkozás csak rendszerszinten lehet hatékony. A jelenlegi problémák elsődlegesen nem tantárgyi, hanem rendszerszintű eredetűek.

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 Minősbiztosítási politika, 1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

- Tantervi szerkezet egyszerűsítése és specializációs rendszer átalakítása (középtáv).
- Órarendi blokkosítás bevezetése és kontaktórák koncentrációja (rövid táv).
- Választható tárgyak és egyéni tanulási utak bővítése (középtáv).
- Projektalapú és gyakorlati képzési elemek erősítése (ipari és digitális fókusz) (középtáv).
- PDCA-alapú folyamatos programmonitoring és visszacsatolási rendszer erősítése (rövid táv).

A beavatkozások közül kiemelt prioritású:

1. Órarendi blokkosítás és kontaktórák koncentrációja (rövid táv, azonnali hatás)
2. Tantervi struktúra egyszerűsítése és specializációs rendszer átalakítása (középtáv, strukturális hatás)

Döntési opciók:

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrás / költség igény	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Minimális beavatkozás	Csak órarendi	Rövid távú elégedettség javulás	alacsony	6	hatás korlátozott → későbbi strukturális reform szükséges

	optimalizálás				
Célzott reform (javasolt)	Specializációk csökkentése + blokkosítás + választhatóság növelése	NPS előrehaladás ↑, lemorzsolódás ↓	közepes	12–18	szervezeti ellenállás → pilot bevezetés
Teljes újratervezés	Teljes tanterv új struktúrában	hosszú távú versenyképesség ↑↑	magas	24–36	nagy kockázat → fokozatos implementáció

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 kockázatcsökkentő 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.

- Oktatói túlterhelés a változtatások során
→ mitigáció: fokozatos bevezetés, tárgyfelelősök bevonása
- Szervezeti ellenállás a specializációk átalakításával szemben
→ mitigáció: adatalapú döntéstámogatás, pilot bevezetés
- Átmeneti órarendi instabilitás
→ mitigáció: tesztfélév, előzetes órarendi szimuláció
- Hallgatói elvárások túlzott növekedése
→ mitigáció: kommunikáció és prioritások egyértelmű kijelölése
- Nemzetközi versenyképesség romlása rossz implementáció esetén
→ mitigáció: benchmark-alapú validáció minden fő döntésnél

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 Gépészeti modellezés (Mechanical Engineering Modelling) mesterképzési szak a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Karának egyik kiemelt képzése, amely a korszerű mérnöki modellezési módszerek magas szintű elsajátítására épül. A képzés célja olyan mérnökök képzése, akik képesek komplex gépészeti rendszerek és folyamatok matematikai és numerikus modellezésére, elemzésére és tervezésére, valamint kutatás-fejlesztési és innovációs feladatok ellátására.

A szak elsősorban olyan hallgatók számára kínál továbbtanulási lehetőséget, akik alapképzésben gépészmérnöki, mechatronikai vagy rokon műszaki területen szereztek diplomát, és magasabb szintű elméleti és alkalmazott modellezési ismeretek elsajátítására törekednek. A képzés különösen vonzó azok számára, akik a mérnöki gyakorlat mellett kutatás-fejlesztési területen, illetve doktori képzésben kívánják folytatni pályájukat.

A program sajátossága, hogy a gépészmérnöki szakterület több meghatározó ágát – így a szilárdtest-mechanika, áramlástan, hőtan és gyártástechnológia – egységes, modellezésközpontú szemléletben integrálja. A specializációs rendszer lehetővé teszi, hogy a hallgatók két különböző területen mélyebb szakmai tudást szerezzenek, miközben megőrzik az interdiszciplináris látásmódot.

A képzés egyik kiemelt jellemzője az angol nyelvű oktatás, amely nemcsak a nemzetközi hallgatók bevonását teszi lehetővé, hanem a hazai hallgatók számára is biztosítja a nemzetközi szakmai környezetben való elhelyezkedéshez szükséges kompetenciák megszerzését. A szak a kar egyetlen angol nyelvű mesterképzéseként kulcsszerepet tölt be a nemzetköziesítésben és az Erasmus mobilitási programokban. A képzés kialakítása és folyamatos fejlesztése során kiemelt szempont a nemzetközi elvárásokhoz és a munkaerőpiaci igényekhez való igazodás.

A végzett hallgatók széles körben helyezkednek el a mérnöki gyakorlatban, különösen a fejlesztési, tervezési és szimulációs feladatok területén, a végzetek egy része doktori képzésben folytatja tanulmányait. A képzés így egyszerre szolgálja az ipari utánpótlás biztosítását és a tudományos életbe történő belépést.

A szak hazai és nemzetközi szinten egyaránt versenyképes képzési kínálatot képvisel a modellezés- és szimulációorientált mérnökképzések között, és fontos szerepet tölt be a BME Gépészmérnöki Kar képzési portfóliójában.

A fenti képzési profil a program értékelésének és fejlesztésének kiindulópontját képezi, és alapul szolgál a későbbi elemzésekhez.

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 kompetenciaígéréssel 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.

A Gépészeti modellezés mesterképzés értékajánlata abban áll, hogy a modern mérnöki gyakorlatban egyre meghatározóbb modellezési és szimulációs feladatokra készít fel, magas szintű elméleti és alkalmazott tudás integrálásával. A program olyan szakmai és munkaerőpiaci igényre ad választ, amely a komplex rendszerek elemzéséhez és tervezéséhez szükséges magas szintű matematikai és numerikus módszerek alkalmazásában jelentkezik. A képzés kompetenciaígéréte, hogy a végzett hallgatók képesek lesznek különböző fizikai jelenségek modellezésére, több szakterület integrált kezelésére, valamint önálló mérnöki és kutatás-fejlesztési feladatok ellátására. A program egyaránt biztosít belépési lehetőséget ipari mérnöki pályákra és doktori képzésbe, amely a szak kiemelt akadémiai szerepét is erősíti. A képzés egyedi jellemzője a modellezésközpontú szemlélet, valamint a specializációk kombinálhatósága, amely lehetővé teszi a hallgatók számára több szakterületen történő elmélyülést. A képzés különlegessége, hogy a magas szintű elméleti megalapozottságot közvetlenül kapcsolja az alkalmazott mérnöki problémákhoz, ami a BME képzési hagyományainak meghatározó sajátossága. Emellett a szak angol nyelvű formában működik, így meghatározó szerepet tölt be a kar nemzetköziesítésében és a nemzetközi hallgatók bevonzásában. A program fejlesztési irányait a hallgatói és munkaerőpiaci visszajelzések is alakítják, különös tekintettel a mélyebb szakmai tartalom és a gyakorlati alkalmazhatóság erősítésére.

A képzés értékajánlását több forrásból származó visszajelzések is alátámasztják. A hallgatói felmérések egyértelmű igényt jeleznek a mélyebb szakmai tartalom és a gyakorlati alkalmazhatóság erősítésére, miközben a Diplomás Pályakövetési Rendszer adatai szerint a végzetek jellemzően mérnöki fejlesztési, tervezési és szimulációs területeken helyezkednek el, illetve jelentős arányban doktori képzésben folytatják tanulmányaikat. A munkaerőpiaci visszajelzések szintén megerősítik a modellezési és analitikus kompetenciák iránti növekvő igényt. A képzés intézményi szerepe – mint a kar egyetlen angol nyelvű mesterképzése – tovább erősíti annak stratégiai jelentőségét.

A fenti értékajánlat a képzés fejlesztési irányainak meghatározásában is irányadó szerepet játszik.

Célcsoport-szegmensek

INFOBOX: Ebben az alfejezetben ne egységes hallgatói tömeget feltételezzon, 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 hallgatói köre nem tekinthető homogénnek, több jól elkülöníthető szegmens azonosítható, amelyek eltérő igényeket és korlátokat jelentenek a képzés szervezése szempontjából. A szegmensek azonosítása lehetővé teszi annak vizsgálatát, hogy a képzés mennyiben képes alkalmazkodni a különböző hallgatói csoportok eltérő igényeihez.

1. Nappali képzésben, tanulmányok mellett dolgozó hallgatók: A mesterképzésben részt vevő hallgatók jelentős része tanulmányai mellett munkát vállal, ezért számukra kiemelten fontos a képzés időbeli szervezhetősége. Fő, a képzéssel szembeni tervezési követelményeik közé tartozik a koncentrált, blokkosított órarend, a heti jelenléti napok számának csökkentése, valamint a kiszámítható tanulmányi terhelés.

2. Teljes idejű nappali hallgatók (nem dolgozók): Ezen hallgatói csoport számára a mély szakmai fejlődés és a tudományos előmenetel lehetősége a meghatározó. Számukra a képzéssel szembeni fő tervezési követelmények közé tartozik a magas szintű elméleti képzés, a kutatási jellegű feladatok és a doktori képzésre való felkészítés.

3. Nemzetközi hallgatók: A képzés angol nyelvű jellege miatt jelentős számú nemzetközi hallgató vesz részt a programban. Számukra a képzéssel szembeni fő tervezési követelmények közé tartozik az átlátható tantervi struktúra, az egyértelmű követelményrendszer, valamint a nemzetközi szinten is értelmezhető, versenyképes szakmai tartalom.

4. Eltérő alapképzési háttérrel érkező hallgatók (BME / nem BME): A hallgatók előképzettsége heterogén, ami különböző szintű alapozást eredményez. Ezen csoport számára fontos a rugalmas tanulási út, a választható szakmai mélyítési lehetőségek, valamint a felesleges ismétlések elkerülése. A nem BME-s háttérrel érkező hallgatók esetében külön kihívást jelent a BME képzési sajátosságaihoz való alkalmazkodás, ami az oktatásszervezés és a tananyag felépítése során is figyelembe veendő szempont.

A fenti szegmensek eltérő igényei közül különösen a dolgozó hallgatók időbeosztási korlátai, valamint az eltérő előképzettségből fakadó különbségek játszanak meghatározó szerepet a képzés szerkezetének kialakításában. Az ezekre adott válaszok – különösen az órarendi blokkosítás, a terhelés optimalizálása és a specializációs fókusz erősítése – közvetlenül ezekhez a szegmensspecifikus igényekhez kapcsolódnak, és a képzés fejlesztésének kulcselemei. Az elemzés alapján a főbb szervezési és terhelési problémák elsősorban a tanulmányok mellett dolgozó

hallgatók körében koncentrálódnak, ugyanakkor az eltérő előképzettségéből fakadó kihívások több szegmensben is megjelennek. A fenti megállapítások a hallgatói visszajelzésekből és tapasztalatokból is kirajzolódnak.

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 képzési 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 képzítés odaítélése, 1.8 Nyilvános információk.

Kimeneti profil (kompetenciák, tipikus munkakörök):

A képzés kimeneti profilja a mérnöki modellezésre és komplex rendszerek elemzésére képes, magas szintű elméleti és alkalmazott tudással rendelkező szakemberek képzésére irányul. A végzett hallgatók tudása és készségei lehetővé teszik, hogy különböző ipari és kutatási környezetben önállóan végezzenek tervezési, fejlesztési és szimulációs feladatokat, valamint bekapcsolódjanak innovációs és kutatás-fejlesztési projektekre.

Tipikus pályautak:

- Mérnöki fejlesztő és tervező mérnök (pl. gépészeti rendszerek tervezése, szimulációja)
- Szimulációs és modellezési szakértő (numerikus modellek, FEM, CFD alkalmazása)
- Kutatás-fejlesztési mérnök (ipari vagy akadémiai K+F projekteken való részvétel)
- Doktori képzésben részt vevő hallgató (PhD) (akadémiai pálya irányába történő továbblépés)

Kulcskompetenciák és megjelenésük a tantervben:

- Magas szintű matematikai és numerikus modellezési ismeretek: a modellezési és szimulációs alapozó tantárgyakban, valamint a specializációs tárgyakban jelennek meg.
- Komplex mérnöki rendszerek elemzésének képessége: a több szakterületet integráló specializációs tárgyakban és projektfeladatok során épül fel.
- Szimulációs eszközök és módszerek alkalmazása (pl. FEM, CFD): a gyakorlati és számítógépes modellezési kurzusok, valamint a projektfeladatok keretében fejlődik.
- Önálló mérnöki problémamegoldás és döntéshozatal: a projektalapú tárgyakban és a diplomamunka során jelenik meg hangsúlyosan.

- Kutatás-fejlesztési szemlélet és analitikus gondolkodás: az elméleti alapozó tárgyak és a specializációs mélyítő kurzusok biztosítják.
- Interdiszciplináris gondolkodás és több szakterület integrálása: a specializációk kombinálhatósága révén épül be a képzésbe.
- Angol nyelvű szakmai kommunikáció: az angol nyelvű oktatás teljes egészében biztosítja.
- Gyakorlati alkalmazhatóság és projektmunkában való részvétel: a projektalapú tárgyak, valamint az újonnan bevezetett projektfeladat kurzus erősíti.

Alátámasztás: A kimeneti profil összhangban van a Diplomás Pályakövetési Rendszer adataival, amelyek szerint a végzett hallgatók jellemzően mérnöki fejlesztési, tervezési és szimulációs területeken helyezkednek el, illetve jelentős arányban folytatják tanulmányaikat doktori képzésben. A hallgatói és munkaerőpiaci visszajelzések szintén megerősítik a modellezési, analitikus és gyakorlati kompetenciák iránti igényt.

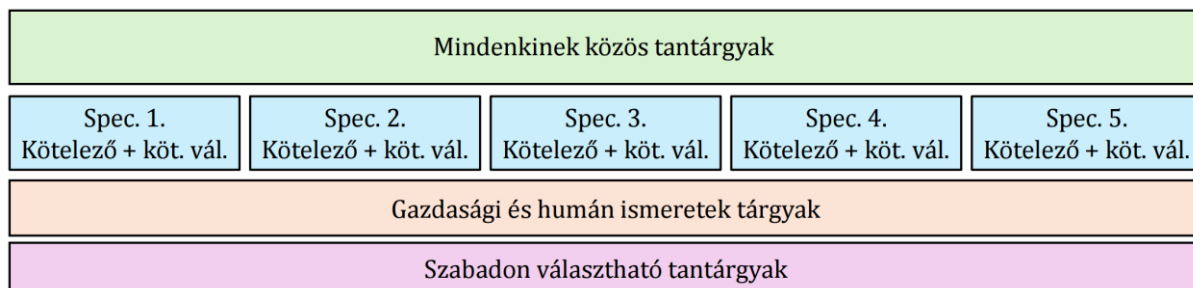
Képzési (tantervi) struktúra röviden

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.

A képzés tantervi struktúrája moduláris felépítésű, amely alapozó, közös kötelező és specializációs tantárgycsoportokra tagolódik. A program sajátossága, hogy a hallgatók két specializációt választanak, amelyek tetszőleges kombinációban vehetők fel, ezáltal biztosítva az interdiszciplináris szakmai fejlődést. A tantervben az előkövetelményi kapcsolatok szerepe korlátozott, mivel a mesterképzésben formális előtanulmányi láncok nem jellemzőek. A hallgatói előrehaladást elsősorban a tantárgyak féléves kínálata és az órarendi szervezés befolyásolja. A struktúra egyik meghatározó eleme a közös kötelező tárgyak és a specializációs tárgyak együttes jelenléte, amely azonban az órarendi szervezés szempontjából kihívásokat jelent, különösen a specializációk kombinálhatósága miatt. A tantervi struktúra elemzése alapján a főbb kritikus pontok nem az előkövetelményi hálózathoz, hanem az órarendi szervezéshez és a tantárgyi eloszláshoz kapcsolódnak. A több specializáció egyidejű teljesítése, valamint a közös kötelező tárgyak jelenléte jelentősen megnehezíti a hatékony blokkosított órarend kialakítását. További kihívást jelent, hogy egyes specializációk alacsony hallgatói létszáma, valamint egyes tantárgyak alacsonyabb hallgatói elfogadottsága a képzés egyensúlyát és működését is befolyásolja. A fenti tényezők alapján a tantervi struktúra fejlesztése elsősorban szerkezeti beavatkozásokat igényel, különös tekintettel az órarendi blokkosíthatóság javítására, a terhelés egyenletesebb elosztására és a specializációs rendszer működésének optimalizálására.

A jelenlegi tantervben szereplő kontaktórák tantárgyak főbb csoportjait az alábbi ábra szemlélteti. A struktúra jól elkülöníthető tantárgyblokkokra tagolódik, amelyek magukban foglalják a minden hallgató számára kötelező közös tárgyakat, a specializációkhoz tartozó kötelező és kötelezően választható tantárgyakat, valamint a gazdasági és humán ismereteket, illetve a szabadon választható tárgyakat. Az ábra célja a tanterv szerkezeti logikájának áttekinthető bemutatása, a hallgatói tanulási út főbb elemeinek kiemelésével.



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.

A nemzetközi felsőoktatási környezetben a külföldi továbbtanulás stabil alternatívát jelent a magyar hallgatók számára, különösen a műszaki képzési területen. A legnépszerűbb célországok között Németország, Ausztria, Hollandia és a skandináv országok szerepelnek, ezért ezek intézményei releváns összehasonlítási alapot jelentenek a jelen vizsgálatban.

Intézmény	Program [link]	Ország	Fő fókuszok	Strukturális sajátosságok	Tanulság a BME számára
Technical University of Munich (TUM)	MSc Computational Mechanics	Németország	computational mechanics, structural and fluid mechanics, mathematics,	interdiszciplináris program; angol nyelvű; jelentős választhatóság	a modellezési fókusz erősíthető a matematika, programozás és mérnöki alkalmazások

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	Tanulság a BME számára
			computer science		tudatosabb integrálásával
RWTH Aachen University	MSc Computational Engineering Science	Németország	mathematical modelling, engineering, computer science, simulation science	kutatásorientált; egyéni programépítés; specializációválasztás	a merevebb szerkezet helyett érdemes nagyobb tanulmányi rugalmasságot biztosítani
University of Stuttgart	MSc Computational Mechanics of Materials and Structures (COMMAS)	Németország	continuum mechanics, computational mechanics, structures, materials, scientific programming	erősen strukturált alapozás; későbbi specializáció; 120 ECTS; angol nyelv	a profil tisztasága önmagában versenyelőny; a BME-n is érdemes világosabban megmutatni a modellezési identitást
Technical University of Denmark (DTU)	MSc Mathematical Modelling and Computation	Dánia	applied mathematics, modelling, scientific computing, data analysis	széles specializációs választék; rugalmas tanulmányi terv; vállalati együttműködési lehetőségek	a rugalmasabb választhatóság és a tanulmányok melletti munkavégzést támogató szervezés fontos versenyképességi tényező
KTH Royal Institute of Technology	MSc Engineering Mechanics	Svédország	solid mechanics, fluid mechanics, sound and vibration, numerical methods, experimental techniques	angol nyelvű, 120 ECTS program; ipari és kutatási beágyazottság; széles mechanikai fókusz	bár nem tisztán modellezési program, jól mutatja, hogy a numerikus módszerek és az ipari relevancia erős kombinációja vonzó benchmark lehet

A vizsgált európai programok összehasonlítása alapján több közös jellemző azonosítható. A modellezés- és szimulációközpontú mesterszakok jellemzően interdiszciplináris felépítésűek, és a mechanikai alkalmazások mellett hangsúlyosan jelenik meg bennük a matematikai és numerikus módszertan, valamint a számítási eszközök alkalmazása. A tantervi struktúrájukra általában nagyobb fokú rugalmasság jellemző: a kötelező alapozó tárgyak mellett szélesebb választható kínálat biztosítja, hogy a hallgatók egyéni szakmai fókuszot alakíthassanak ki. Ezzel szemben a vizsgált képzés jelenlegi szerkezete több ponton kötöttebb, ami a hallgatói visszajelzések alapján korlátozza az egyéni tanulási utak kialakítását. A benchmarkprogramokban a

projektalapú és alkalmazásorientált tanulási formák hangsúlyosabb szerepet kapnak, és több esetben megjelennek ipari együttműködéshez kapcsolódó elemek is. Ez összhangban van a hallgatói igényekkel, amelyek a gyakorlati alkalmazhatóság erősítését és a szakmai mélyülést hangsúlyozzák. További fontos megfigyelés, hogy a vizsgált programok többsége egyszerűbb, átláthatóbb szerkezeti logikával működik, ami támogatja a hallgatók egyenletes előrehaladását. A jelenlegi képzésben a specializációk kombinálhatósága és a közös kötelező tárgyak együttes jelenléte ezzel szemben szervezési nehézségeket okoz, különösen az órarendi blokkosíthatóság szempontjából. A benchmark alapján a BME számára releváns fejlesztési irányként azonosítható a tantervi rugalmasság növelése, a projektalapú képzési elemek további erősítése, valamint a képzés szerkezetének egyszerűsítése és átláthatóbbá tétele.

Módszertan és bizonyítékbázis

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.

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.

A felülvizsgálat célja a Gépészeti modellezés mesterképzési szak jelenlegi működésének átfogó értékelése, különös tekintettel a tantervi struktúrára, a hallgatói előrehaladás feltételeire, valamint a képzés munkaerőpiaci és nemzetközi relevanciájára. A vizsgálat célja olyan megállapítások megfogalmazása, amelyek közvetlenül támogatják a tanterv megújításával kapcsolatos döntéseket. A felülvizsgálat időhorizontja elsősorban az elmúlt 5 évre terjed ki, amely elegendő alapot biztosít a trendek azonosításához, ugyanakkor még releváns képet ad a jelenlegi képzési struktúráról. A vizsgálat a képzés program- és tantervi szintű működésére fókuszál, különös tekintettel az oktatásszervezési és tanulásszervezési kérdésekre. A vizsgálat nem terjed ki az intézményi szintű, a képzésen túlmutató szervezeti vagy szabályozási kérdésekre. A felülvizsgálat az alábbi fő kérdésekre keres választ:

1. Mennyiben támogatja a jelenlegi tantervi struktúra a hallgatók ütemes előrehaladását, és milyen tényezők nehezítik azt?
2. A képzés szerkezete mennyiben teszi lehetővé a tanulmányok melletti munkavégzést, különös tekintettel az órarendi blokkosíthatóságra?

3. A tanterv tartalma és felépítése mennyiben felel meg a hallgatói elvárásoknak, különösen a szakmai mélység és a gyakorlati alkalmazhatóság tekintetében?
4. A képzés szerkezete és tartalma mennyiben igazodik a nemzetközi benchmark alapján azonosítható jó gyakorlatokhoz?
5. A képzés milyen mértékben biztosítja a doktori képzésbe való továbblépéshez szükséges szakmai alapokat?

A fenti kérdések megválaszolása közvetlenül megalapozza a tantervi struktúra átalakítására, a képzés rugalmasságának növelésére, valamint a projektalapú és specializációs elemek erősítésére vonatkozó döntéseket.

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 gyakorlatorientáltságának 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	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 reprezentativitás. Lehetséges önszelektív 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
	hajlandóság); szabad szöveges vélemények					
DPR	Elhelyezkedési arány és idő diplomaszerezés után; képzésnek megfelelő foglalkoztatás aránya; béradatok és jövedelmi tendenciák	2016-2023 között végzettekről szóló 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 adatminőség i 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
Oktatói elégedettség felmérés	Elkötelezettség, kollegiális kapcsolatok, oktatás, Egyetem	2024.	424 fő	Egyetemi vs Karok szerinti	Közepes válaszadási arány, lehetséges	2. pillér: oktatói terhelés, pedagógiai

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
	megítélése, juttatások és szolgáltatások megítélése.			eredménye	önszelektációs torzítás	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 összehasonlító shoz 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
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

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
						k, AI és zöld átmenet hatásai a mérnöki szektorra; tantervi korszerűség és jövőállóság megítéléséhez
UDL – EU szintű jó gyakorlatok gyűjteménye	Tanterv újratervezése; 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
Gépészkar Hallgatói Képviselő (GHK) MSc mintatanterv - felülvizsgálati kérdőív és jelentés	Jelenlegi és végzett hallgatók kérdőíves visszajelzései az MSc képzésekről (elégedettség, elvárások, továbbtanulási szándék, órarend, tantervi struktúra, gyakorlati jelleg)	2024–2025 (felmérés időpontja)	32 hallgatói visszajelzés	nincs	önkéntes kitöltés miatti szelekciós torzítás, egyes kérdéseknél alacsony elemszám, percepció alapú (nem objektív teljesítménymérés)	hallgatói igények azonosítása, blokkosítás szükségessége, képzés megítélése, tantervi problémák feltárása
GHK kiegészítő jelentés – Gépészeti modellezés MSc tantárgyi értékelések	Tantárgyszintű hallgatói értékelések (relevancia és oktatás minősége Likert-skálán, valamint szöveges visszajelzések)	2024–2025	tantárgyanként változó (tipikusan 20–30 fő, de több esetben alacsonyabb is)	tantárgyszint; kvantitatív (R, O mutatók); kvalitatív (szöveges vélemények)	kis elemszám egyes tárgyaknál, önkéntes kitöltés, erősen szubjektív értékelések, nem teljes lefedettség	problémás tárgyak azonosítása, tananyag és oktatás minőségének értékelése, konkrét fejlesztési pontok meghatározása

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
Oktatók és hallgatók közötti rendszeres informális konzultációk	Szóbeli hallgatói visszajelzések a tantárgyakról, órarendről, terhelésről és a képzés működéséről	folyamatos (az elmúlt több év tapasztalatai)	nem formalizált (több évfolyam hallgatói)	évfolyam, specializáció, egyéni tapasztalatok	nem strukturált adat; nem reprezentatív; szubjektív; viszont mélyebb, kvalitatív insight	kérdőíves eredmények értelmezése; problémák validálása; kontextus biztosítása

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
- költségtérítés 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.

A jelentés több, egymást kiegészítő elemzési eszközt alkalmaz a képzés átfogó értékelésére és a fejlesztési javaslatok megalapozására. A trendvizsgálat a képzés hallgatói létszámára, elhelyezkedési jellemzőire és mobilitási adataira vonatkozóan nyújtott áttekintést, különös tekintettel az időbeli változásokra és az esetleges töréspontokra. A nemzetközi pozicionálás érdekében európai benchmark elemzés készült, amely releváns külföldi programokkal hasonlította össze a képzés szerkezetét és fókuszát.

A hallgatói heterogenitás feltárására szegmentációs megközelítés került alkalmazásra, különös tekintettel a dolgozó és nem dolgozó hallgatók, valamint a hazai és nemzetközi hallgatók eltérő igényeire. A hallgatói visszajelzések értékelése során implicit módon megjelent a gap-logika is, amely a hallgatói elvárások és a tapasztalt teljesítmény közötti eltérések azonosítását tette lehetővé.

A tantervi struktúra elemzése a tanulási utak és kritikus pontok azonosítására fókuszált, különös tekintettel az órarendi szervezésből adódó torlódásokra és a képzés szerkezeti korlátaira. A jelentés továbbá kockázatelemzést és intézkedés-tervezést is alkalmazott, amely lehetővé tette a fejlesztési javaslatok prioritizálását és a megvalósítás feltételeinek meghatározását.

Az alkalmazott eszközök együttesen biztosítják, hogy a jelentés nemcsak leíró, hanem döntéstámogató jellegű elemzéseket tartalmazzon.

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.

Mutassa be, hogy az elemzéshez melyeket használta

- [X] Trendek [felvételi, továbbtanulás, oklevélszerzés stb.] (3-5 év) + töréspontok
- [X] Benchmark (országos/európai)
- [X] Szegmentáció (pl. dolgozó vs. nem; HU vs. international)
- [X] Gap-analízis (fontosság x elégedettség)
- [X] Tanulási utak, tantervi hálók / kritikus pontok elemzése
- [] Tantervi mátrix (KKK tanulási eredmények ↔ tantárgyi tanulási eredmények) + Bloom
- [] ESCO-alapú kompetenciaterkép
- [X] Kockázatelemzés és intézkedés-tervezés

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 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A fejezet bevezető szövege, ha releváns (annak rövid bemutatása, hogy minként csatornázták be az érintetti visszajelzéseket)

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.

(hallgatók, alumni, munkaadók, oktatók, admin, nemzetközi partnerek)

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	Részvéte 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.
Elsőéves hallgatók	Kérdőíves felmérés (Gólyakérdőív)	2024 és 2025	1598 fő (évfolyam ~45%-a) és 2940 fő (évfolyam ~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	A BME-re való felvétel motivációi, a szakválasztás szempontjai, a felvételi tájékoztatás csatornáinak hatékonysága, 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

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoport)	Időpont	Részvéte I	Fő témák	Kulcs-üzenetek
				(munka, mobilitás, kutatás); elhelyezkedési tervek és munkakeresési szempontok; gólyatábor részvétel és elégedettség; szociodemográfiai háttér (nem, lakóhely, középiskola típusa, bejárási idő)	tapasztalatai kerültek felmérésre.
Alumni	Kérdőíves felmérés és másodelemzés (nagy mintás hallgatói kérdőív „végzett” státuszú válaszai; DPR)	2026 és 2025	1210 fő (végzettek ~20%-a) A DPR nem részvételén, hanem közhitel és adatokon alapul	Szempontok fontossági sorrendje a képzés relevanciájához; elméleti és gyakorlati alapok megítélése; képzés korszerűségének megítélése; tantárgyak rugalmassága és személyre szabhatósága; előfeltételi rend és tananyag-ismétlés megítélése; munkaerőpiaci felkészítés megítélése; kontaktóraszám visszamenőleges megítélése; munkaerőpiaci készségekre való felkészítés (soft skillek); fejlesztendő kompetenciák és készségigények; képzés legnagyobb erősségei és hiányosságai (szabad szöveges); utólag felértékelődött tudáselemek; NPS (ajánlási hajlandóság)	Az elvégzett képzés elméleti és gyakorlati felkészítésének megítélése, a tantervi korszerűség, rugalmasság és előfeltételi koherencia visszamenőleges értékelése, a munkaerőpiaci felkészítés megítélése, a hiányzó kompetenciák azonosítása, valamint az általános elégedettség (NPS) kerültek felmérésre; a szabad szöveges válaszok a képzés erősségeit és hiányosságait tárják fel.
Munkaadók / munkaerőpiaci 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+ munkáltató, ~14 millió	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;	A DPR a műszaki diplomások munkaerőpiaci beilleszkedési sebességéről, foglalkoztatási arányairól és bérviszonyairól tartalmaz adatokat; a WEF a 2025–2030 közötti időszak munkaköri átalakulásait, a

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoporthoz)	Időpont	Részvétele 1	Fő témák	Kulcs-üzenetek
			munkavállaló	legkeresettebb készségek (analitikus gondolkodás, technológiai jártasság, kreativitás)	növekvő és csökkenő szerepköröket, valamint a mérnöki- műszaki és digitális kompetenciák iránti kereslet várható alakulását mutatja be.
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 minősbiztosítás egyik legerősebb bizonyítéka.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minősbiztosítási 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: túl magas heti kontaktóraszám, nehezen összeegyeztethető munkával	Tantervi blokkosítás és kontaktórák csökkentése	tervezett	5. pillér D); E)
Aktív hallgatók: órarend szétzúzott	Specializációs napok kijelölése (heti 1 nap/specializáció)	tervezett	5. pillér E)
Hallgatók: kevés választható tárgy, egyéni korlátozott tanulási út	Kötelezően választható tárgyak számának növelése	tervezett	8. pillér E)
Hallgatók: az egyik specializáció nem vonzó	Specializációs struktúra racionalizálása (5 → 4)	tervezett	8. pillér E)
Hallgatók: gyakorlati, projekt elemek hiánya	Projektalapú tárgyak számának növelése	tervezett	4. pillér E)
Hallgatók: modern eszközök (AI, szoftverek) hiánya	Digitális és AI tartalmak beépítése a tantárgyakba	tervezett	4. pillér E)

Érintetti jelzés	Döntés / intézkedés	Státusz	Hol jelenik meg a jelentésben
Oktatók: nagy terhelés, sok párhuzamos tárgy	Tantárgystruktúra racionalizálása és kreditkiméret egységesítése	tervezett	5. pillér E)
Oktatók: visszacsatolások nem követhetők	Visszacsatolási napló bevezetése	tervezett	7. pillér E)
Szakfelelős: PDCA működés nem teljesen zárt	Éves strukturált programreview bevezetése	tervezett	7. pillér E)
DPR/alumni: erős munkaerőpiaci orientáció	Kimeneti profil megtartása, de tantervi erősítése	folyamatban	3. pillér D)
Nemzetközi hallgatók: eltérő igények	Rugalmasabb tanulási utak (UDL pilot)	tervezett	8. pillér E)
Mobilitási tapasztalat: kreditelismerés nem egyértelmű	Mobilitási ablak és kreditelismerési gyakorlat fejlesztése	tervezett	6. pillér E)

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 rendeződjenek.

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 támaszkodik 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

- Milyen tényezők nehezítik a hallgatók ütemes előrehaladását a képzésben?
- Mely tantervi és szervezési elemek rontják leginkább a hallgatói tanulási élményt?
- Mennyiben felel meg a képzés tartalma és struktúrája a hallgatói elvárásoknak, különösen a szakmai mélység és gyakorlati alkalmazhatóság tekintetében?

- Milyen különbségek figyelhetők meg a hallgatói élményben a különböző hallgatói szegmensek között (különösen a munkavégzés mellett tanulók esetében)?

B) KPI-ok / mutatók

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; Gépésmérnöki Kar; Gépészeti modellezés mesterképzési szak	-37,5% (n=16; végzett: -22,22% n=9; aktív: -57,14% n=7)	min. 5%	Az eredmény alacsony mintanagyságon alapul (n = 16), ezért korlátozott általánosíthatósága. A kitöltés önkéntes jellege miatt szelekciós torzítás feltételezhető (nagyobb arányban jelenhetnek meg negatív tapasztalatok). Az érték ezért inkább jelzésértékű, és más adatforrásokkal együtt értelmezendő.
Munkaerőpiaci készségekre való alkalmazkodási arány	A „Mennyire érzed úgy, hogy a képzés felkészít az alábbi, munkaerőpiacon elvárt készségekre?” kérdés alkérdéseire kapott arányok átlaga	Nagymintás hallgatói kérdőív	2026	Végzett és aktív hallgatók; Gépésmérnöki Kar; Gépészeti modellezés mesterképzési szak	Az aktív hallgatók körében 9 fő válaszolt, közülük 6 fő (67%) dolgozik az egyetem mellett. A készségértékelés több szempontmentén történt: a	A kérdés több szempontmentén történő értékelése miatt egységes számszerű célérték nem adható meg; cél a releváns készségek többsé	Az eredmények alacsony mintanagyságon alapulnak (aktív hallgatók: n=9), ezért korlátozott általánosíthatóságuk. A digitális eszközhasználat megítélése közel kiegyensúlyozott (4 pozitív, 5 negatív), ezért külön figyelmet igényel.

					legpozitívabban az „önálló problémamegoldás” és a „projektmunka (határidőkezelés)” került megítélésre, míg a „digitális szoftveres eszközök használata” az egyetlen olyan terület, amely nem kapott összességében pozitív értékelést (4 pozitív és 5 negatív válasz).	gének egyértelműen pozitív megítélése.	
Tantárgyi relevancia arány	A hallgatók által 4-es vagy magasabb értékkel értékelt tantárgyak aránya	GHK kiegészítő jelentés – Gépészeti modellezés MSc tantárgyi értékelések	2025	Összes válaszadó	46 tantárgy volt listázva. 38 esetén érkezett válasz. Ezek közül 9 van 4-es érték alatt. Ez 23%.	15%	A válaszok között van kiugróan negatívan értékelt tárgy. Összességében a tárgyak megítélése pozitív.
Végzéshez felhasznált	A 4 féléves képzés során	Létszámtrendek	2020–2025	Végzett hallgatók;	79% végező 4	80%	A többség 4 félév alatt végez, 14 fő

félévek száma	a diploma megszerzéshez felhasznált félévek száma.			Gépésmérnök Kar; Gépészeti modellezés mesterképzési szak. 77 fő adatai.	vagy kevesebb félév alatt.		(18%) végez 5 félév alatt. Ennek oka az adatokból ismeretlen.
Szak újraválasztási hajlandósága	MSc hallgatók döntése képzés újraválasztás esetén	Gépészkar Hallgatói Képviselet (GHK) MSc mintatanterv-felülvizsgálati kérdőív és jelentés	2025	Gépésmérnök Kar; Gépészeti modellezés mesterképzési szak.	60,71% maradt a képzésén	80%	A válaszadók 18%-a elhagyná a BME-t, 14%-a pedig átmenne a gépész MSC-re.

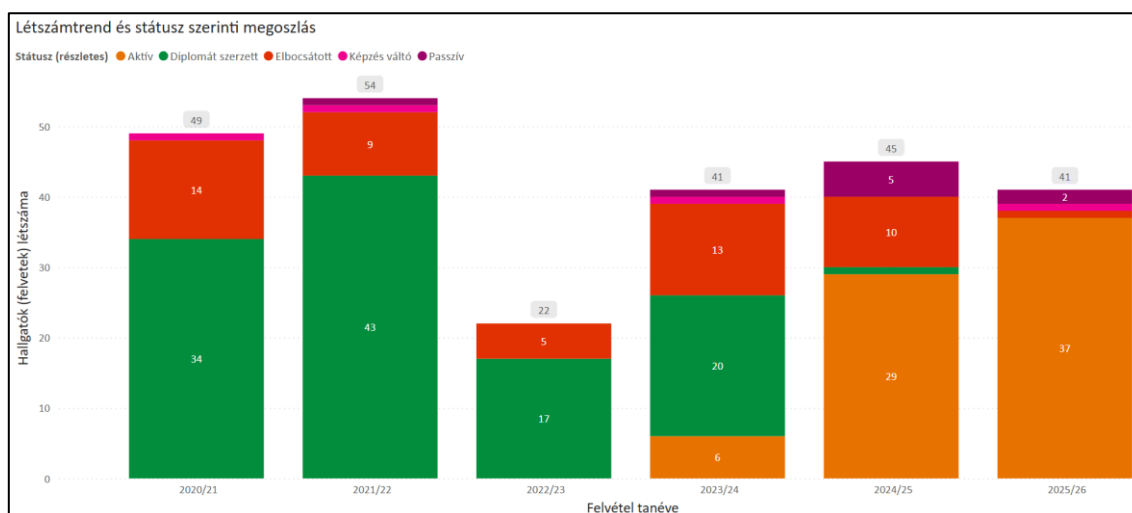
C) Elemzések és ábrák

A GHK felmérés során kapott táblázat, ahol az R oszlop mutatja a relevanciát:

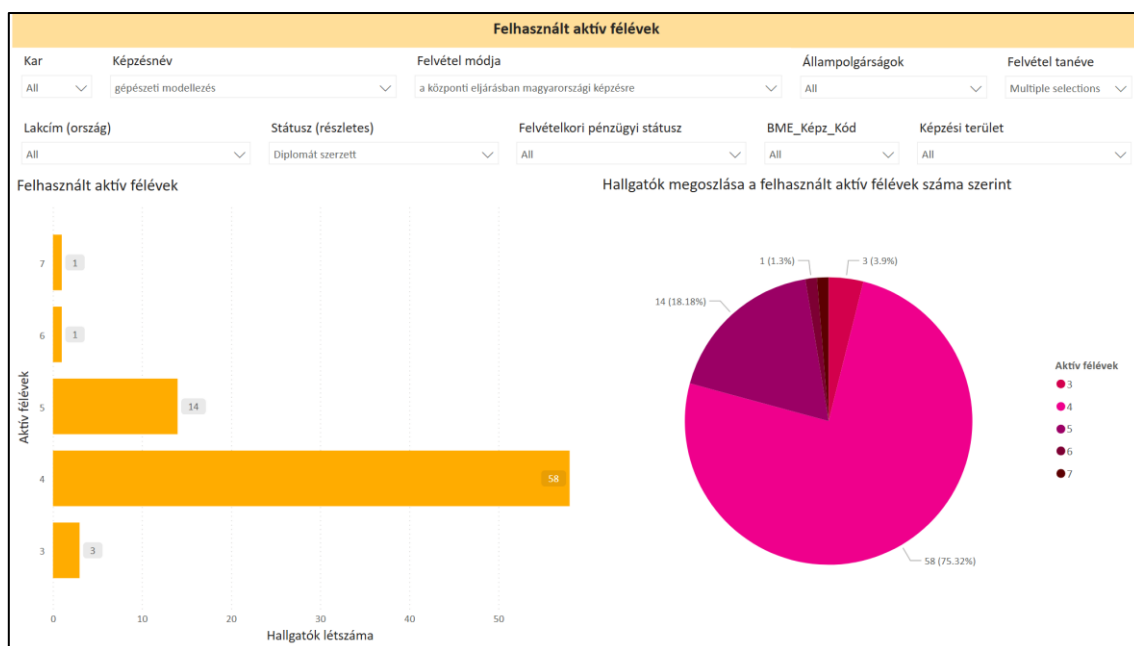
Sz.	Tantárgynév	Tantárgykód	R	O	Kitöltés (R - O, fő)
1	Advanced Control and Informatics	BMEGEMINMAC	3,81	3,04	27 - 28
2	Advanced Fluid Mechanics	BMEGEÁTNW01	4,38	3,80	24 - 25
3	Advanced Manufacturing	BMEGECTNWAM	4,67	4,00	6 - 6
4	Advanced Mechanics	BMEGEMMNWAM	5,38	5,24	24 - 25
5	Advanced Technical Acoustics and Measurement Techniques	BMEGEÁTNW10	5,00	4,50	2 - 2
6	Advanced Thermodynamics	BMEGEENNWAT	3,17	2,44	24 - 25
7	Aero-Elasticity	BMEGEÁTNW22	4,60	4,40	5 - 5
8	Beam Structures	BMEGEMMNWBS	-	-	-
9	Building and Environmental Aerodynamics	BMEGEÁTNW08	5,50	6,00	4 - 3
10	CAD Technology	BMEGEGINWCT	4,75	4,25	4 - 4
11	Combustion	BMEGEENNWCO	6,00	5,00	1 - 1
12	Computational Fluid Dynamics	BMEGEÁTNW02	5,35	3,85	20 - 20
13	Continuum Mechanics	BMEGEMMNWCM	5,42	5,67	19 - 18
14	Coupled Problems in Mechanics	BMEGEMMNWCP	-	-	-
15	Differential Equations and Numerical Methods	BMETE90MX46	3,91	2,48	23 - 23
16	Dyn. simulation of energy eng. systems	BMEGEENNWSE	-	-	-
17	Dynamics of Robots	BMEGEMMNWRO	5,40	5,40	5 - 5
18	Elasticity and Plasticity	BMEGEMMNWEP	5,00	5,30	10 - 10
19	Electronics	BMEVIAUM001	3,41	3,50	27 - 24
20	Energy Conversion	BMEGEENNWEC	4,00	3,50	2 - 2
21	Experimental Methods in Solid Mechanics	BMEGEMMNWEM	5,14	4,86	7 - 7
22	Fatigue and Fracture	BMEGEMTNWFF	4,67	5,33	3 - 3

23	Finite Element Analysis	BMEGEMMNWFE	5,50	3,44	18 - 18
24	Flow Stability	BMEGEVGNX27	4,00	4,00	2 - 2
25	Fluid Mechanics Measurements	BMEGEÁTNW03	4,94	5,00	16 - 16
26	Hemodynamics	BMEGEVGNX26	5,25	4,75	4 - 4
27	Laser Physics	BMETE12MX00	1,83	1,66	29 - 29
28	Machine Design and Production Technology	BMEGEGINWDT	3,63	2,38	27 - 26
29	Management	BMEGT20MW02	3,21	3,70	28 - 27
30	Marketing	BMEGT20MW01	2,35	3,25	20 - 16
31	Materials Science	BMEGEMTNWMS	4,67	4,33	3 - 3
32	Measurement in Energy Engineering	BMEGEENNWME	-	-	-
33	Multiphase and Reactive Flow Modelling	BMEGEÁTNW27	-	-	-
34	NC Machine Tools	BMEGEGTNWNC	3,50	2,50	2 - 2
35	Nonlinear Vibrations	BMEGEMMNWVI	5,13	5,13	8 - 8
36	Nuclear and reactor physics fundamentals	BMETE80MX00	-	-	-
37	Open Source Computational Fluid Dynamics	BMEGEÁTNW11	5,17	4,83	6 - 6
38	Process Planning	BMEGEGTNWPP	4,00	4,00	2 - 2
39	Product Modelling	BMEGEGINWPM	5,11	4,78	9 - 9
40	Structural Analysis	BMEGEGINWSA	4,00	4,00	1 - 1
41	Theoretical Acoustics	BMEGEVGNX28	6,00	4,00	1 - 1
42	Thermal Physics	BMEGEENNWTP	6,00	6,00	1 - 1
43	Thermohydraulics of NPPs	BMETE80NV01	-	-	-
44	Turbines	BMEGEENNXTU	-	-	-
45	Unsteady Flows in Pipe Networks	BMEGEVGNW21	4,50	4,50	2 - 2
46	Vehicle Aerodynamics	BMEGEÁTNW19	5,57	5,17	7 - 6

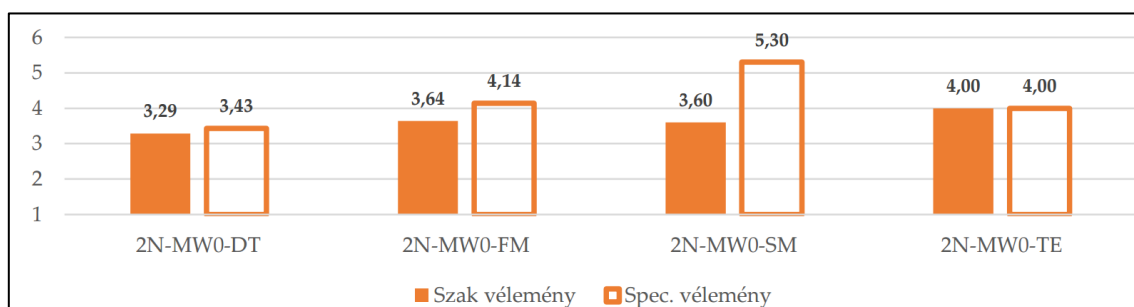
Létszámok alakulása a félévek során:



A diplomát szerzett hallgatók esetén a felhasznált félévek számának alakulása:



A GHK jelentés alapján az egyes specializációk értékelése:



GHK jelentés - MSc hallgatók döntése képzés újraválasztás esetén:

Válasz \ Választ adó rövidített képzéskódja	ME	MG	MM	MT	MW	MP
Energetikai mérnöki mesterszakra	10	0	0	0	0	2
Gépészmérnök mesterszakra	0	34	1	0	4	0
Mechatronikai mérnöki mesterszakra	0	1	14	0	0	1
Ipari terméktervező mérnöki mesterszakra	0	0	0	4	0	0
Gépészeti modellezés mesterszakra	1	5	0	0	17	0
Épületgépészeti és eljárás technikai gépészmérnöki mesterszak	1	1	0	0	0	10
BME-n másik mesterszakra	6	4	11	1	2	0
Nem a BME-re	2	9	9	0	5	0
Nem jelentkeznék mesterszakra	1	3	0	2	0	2
Maradna az eredetileg választott képzésén	47,62%	59,65%	40,00%	57,14%	60,71%	66,67%

GHK felmérésre kapott szöveges válaszokból kiválasztott néhány fontosabb visszajelzés:

- „Mi az az egy dolog, amin biztosan változtatnál a képzés kapcsán?” Gépészeti modellezés képzésen a lézerfizikát, mint kötelező tárgyat villámgyorsan el kéne felejtetni...
- Túl sok a töltőtantárgy: Lézerfizika, Management, Marketing, Design&Manufact... egy __ ilyen formában. Több CFD/ modellezős tantárgyat vártam volna.

- „Mit tartasz a képzés legnagyobb hiányosságának?” A blokkosítást. Mesterképzésre már legtöbbször nem szülői támogatással érkeznek, és az egyetemi tevékenységek melletti munkavállalás a legtöbb esetben nem opcionális ...
- .. sok nagyon elméleti tárgy van, pl. lézerfizikán gyakorlatilag csak kvantumfizika volt, de ha egy lézeres műszert kéne terveznem vagy választanom katalógusból, arra nem lennék képes. A kvantumfizika részét nem látom, hogy valaha alkalmaznám a mérnöki gyakorlatban.
- Mi az az egy dolog, amin biztosan nem változtatnál a képzés kapcsán? Tetszik, hogy két specializációt lehet választani gépészeti modellezésen, ez nyomós indok volt amellett, hogy ezt válasszam.

D) Fő megállapítások

- A hallgatói visszajelzések és adatok alapján a képzés egyik legjelentősebb problémája az órarendi struktúrához kapcsolódik. A jelenlegi, több napra szétszabdalt órarend nem támogatja a munkavégzés melletti tanulást, amely a mesterképzésben részt vevő hallgatók jelentős részét érinti.
- A hallgatói élmény szempontjából további kritikus tényező a közös kötelező tárgyak magas aránya, amelyek egy része a hallgatók percepciója szerint korábbi alapképzésben már elsajátított ismereteket ismételi. Ez csökkenti a képzés szakmai mélységének és hozzáadott értékének megítélését.
- A hallgatói visszajelzések alapján egyes kötelező tantárgyak kötelező jellege nem minden esetben indokolható, ami a tantervi struktúra felülvizsgálatának szükségességét jelzi.
- A két specializáció együttes választása alapvetően kedvező, ugyanakkor a hallgatói igények alapján indokolt a tárgyválasztási szabadság további növelése a tanulmányi utak rugalmasabb alakítása érdekében.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Órarendi blokkosítás és szerkezeti racionalizálás	A képzés órarendi struktúrájának átalakítása a jelenléti alkalmak koncentrációja érdekében, a heti oktatási napok számának csökkentésével és a tantárgyak időbeli	hallgatói elégedettség növekedése (NPS javulása); munkavégzés melletti tanulás jobb összeegyeztethetősége; órarenddel kapcsolatos negatív visszajelzések csökkenése	Alacsony-közepes (oktatásszervezési átalakítás, oktatói egyeztetések)	3-6	Oktatói időbeosztások összehangolásának nehézségei

	összehangolásával.				
Kötelező tárgyak arányának csökkentése és tantervi flexibilitás növelése	A kötelező tantárgyak körének felülvizsgálata, indokolatlanul kötelező elemek kiváltása választható tárgyakkal, valamint a specializációk közötti átjárhatóság növelése.	hallgatói elégedettség növekedése; képzés szakmai relevanciájának javulása; „felesleges ismétlés” jellegű visszajelzések csökkenése	Közepes (tantervi módosítás, akkreditációs egyeztetések)	6-12	A képzési kimeneti követelményekkel való összehangolás szükségessége
Specializációs és projektalapú elemek erősítése	A specializációk szerepének erősítése, valamint a projektalapú, gyakorlatorientált tantárgyi elemek arányának növelése a képzésben.	gyakorlati készségek megítélésének javulása; munkaerőpiaci relevancia erősödése; hallgatói tanulási élmény javulása	Közepes (új tárgyak/projektfeladatok kialakítása, oktatói kapacitás)	6-12	Oktatói kapacitás és projektfeladatok minőségének biztosítása

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás	Megjegyzés
Az órarendi struktúra nem támogatja a munkavégzés melletti tanulást.	Hallgatói kérdőív, kvalitatív visszajelzések	GHK kérdőív és konzultációs tapasztalatok	A válaszadók jelentős része dolgozik az egyetem mellett; a visszajelzések következtében az órarendi széttagoltság problémáját jelzik.
A kötelező tárgyak egy része a hallgatói percepció szerint korábbi alapképzésben megszerzett ismereteket ismételi.	Hallgatói kérdőív, tantárgyi értékelések	GHK jelentés, tantárgyi visszajelzések	Az ismétlődő tartalom csökkenti a képzés szakmai mélységének megítélését.
Egyes kötelező tantárgyak kötelező jellege nem minden esetben indokolható.	Hallgatói visszajelzések	GHK kérdőív és oktatói konzultációk	A visszajelzések a tantervi flexibilitás iránti igényt erősítik.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
------------------	---------------------------------	------------------------------------

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	B) KPI-ok (Hallgatói NPS); D) Fő megállapítások
1.4 A hallgatók felvétele, előrehaladása, tanulmányaik elismerése és a képesítés odaítélése	A kritikus tantárgyak és tanulmányi utak azonosítása, valamint az előfeltételi rend hiányosságainak feltárása közvetlenül hat a hallgatói előrehaladásra és a lemorzsolódási kockázatra	C) Elemzések; F) Kockázatok
1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások	A kutatói és TDK-bekapcsolódási lehetőségek láthatóságának és elérhetőségének vizsgálata, valamint a felzárkóztatási igények azonosítása a tanulástámogatási szolgáltatások fejlesztéséhez ad alapot	B) KPI-ok; D) Fő megállapítások
1.7 Információkezelés	A pillér adatforrásai (hallgatói kérdőív, NEPTUN, OMHV) és azok rendszeres gyűjtése, szegmentált elemzése és dokumentálása biztosítja a megalapozott döntéshozatalhoz szükséges információs 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.	Visszacsatolási napló; 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

- Mennyiben támogatja az intézményi és kari működési környezet az oktatási innovációk megvalósítását?
- Az oktatók által érzékelt terhelés és munkakörnyezet milyen mértékben befolyásolhatja a képzés minőségét és fejleszthetőségét?
- Az oktatási tevékenységhez kapcsolódó intézményi támogatottság mennyiben teszi lehetővé a tantervi és módszertani fejlesztéseket?
- Mennyire biztosítottak azok a szervezeti és erőforrás-feltételek, amelyek a képzés versenyképességének fenntartásához szükségesek? Az oktatók által érzékelt intézményi működés milyen kockázatokat jelenthet a képzés hosszú távú fejlesztése szempontjából?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Oktatási tevékenységgel kapcsolatos oktatói elégedettség	Az „Oktatás” kérdéscsoporthat átlagos értéke az oktatói elégedettségi felmérésben.	BME oktatói elégedettségi felmérés	2024. december – 2025. január	Összegyete mi + kari (GPK) bontás	-0,011 (közel semleges, enyhén negatív érték)	Pozitív tartomány (≥ 0,2)	Az érték közel semleges, ami azt jelzi, hogy az oktatási működés fejlesztési potenciállal rendelkezik. Nem programspecifikus adat, de releváns, mivel az oktatók több képzésben is részt vesznek.
Oktatási infrastruktúra és erőforrások megítélése	Az „Infrastruktúra” kérdéscsoporthat átlagos értéke az oktatói elégedettségi felmérésben.	BME oktatói elégedettségi felmérés	2024. december – 2025. január	Összegyete mi + kari (GPK) bontás	-0,280 (negatív tartomány)	0 körüli vagy pozitív tartomány (≥ 0)	Az infrastruktúrával kapcsolatos elégedetlenség strukturális korlátot jelenthet a képzési fejlesztések megvalósításában (pl.

							blokkosítás, korszerű oktatás).
Oktatói szakmai fejlődési és karrierlehetőségek megítélése	A „Szakmai fejlődés, karrierút” kérdéscsoport átlagos értéke.	BME oktatói elégedettség felmérés	2024. december – 2025. január	Összege mi + kari (GPK) bontás	0,207 (gyengén pozitív)	≥ 0,5	Az érték pozitív, de mérsékelt, ami arra utal, hogy a szakmai fejlődés támogatása fejlesztendő. Ez közvetve hat a képzés minőségére és innovációs képességére.

C) Elemzések és ábrák

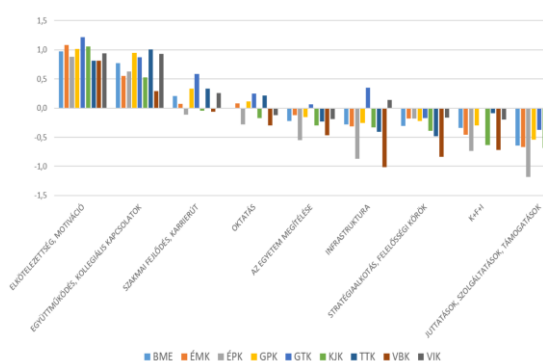
A fő kérdéscsoportok válaszainak átlaga:

A fő kérdéscsoportok válaszainak átlagai

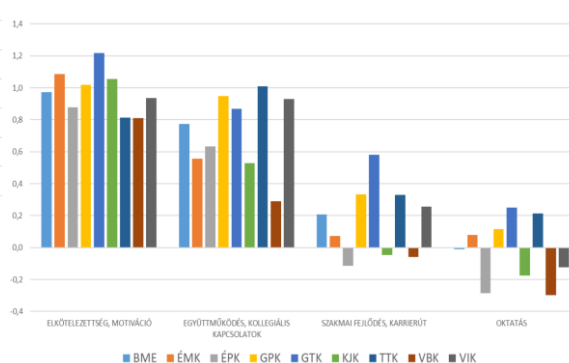
főcsoport	főcsoport átlag
ELKÖTELEZETTSÉG, MOTIVÁCIÓ	0,973
EGYÜTTMŰKÖDÉS, KOLLEGIÁLIS KAPCSOLATOK	0,775
SZAKMAI FEJLŐDÉS, KARRIERÚT	0,207
OKTATÁS	-0,011
AZ EGYETEM MEGÍTÉLÉSE	-0,223
INFRASTRUKTURA	-0,280
STRATÉGIAALKOTÁS, FELELŐSÉGI KÖRÖK	-0,305
K+F+I	-0,344
JUTTATÁSOK, SZOLGÁLTATÁSOK, TÁMOGATÁSOK	-0,646

A főcsoportok támogatása karonként:

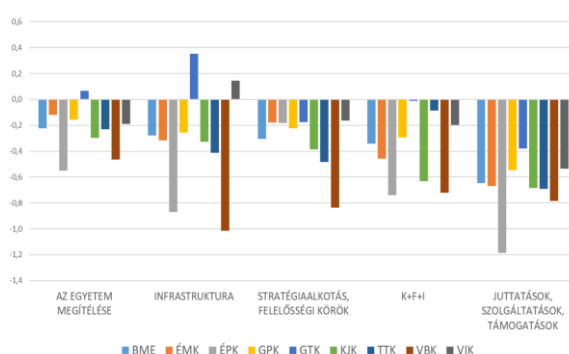
A főcsoportok támogatása karonként 1.



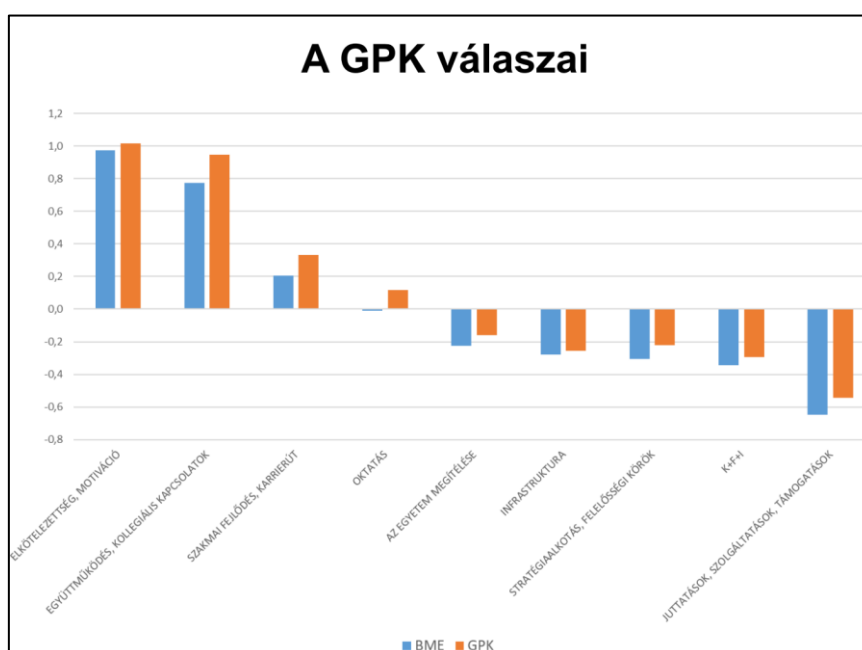
A főcsoportok támogatása karonként 2.



A főcsoportok támogatása karonként 3.



A GPK oktatók által adott válaszok és a teljes válaszadók közötti eredmények összehasonlítása:



D) Fő megállapítások

- Az oktatási tevékenységgel kapcsolatos oktatói elégedettség összességében közel semleges értéket mutat, ami arra utal, hogy a jelenlegi működés stabil, ugyanakkor jelentős fejlesztési potenciált is hordoz.
- Az infrastruktúrával és erőforrásokkal kapcsolatos elégedettség egyértelműen negatív tartományban van, ami a képzés megvalósításának minőségét és a fejlesztési lehetőségeket korlátozó tényezőként azonosítható.
- A szakmai fejlődési és karrierlehetőségek megítélése mérsékelten pozitív, ami azt jelzi, hogy az oktatói utánpótlás és motiváció alapvetően biztosított, de további erősítés indokolt.

- Az adatok nem programspecifikusak, ugyanakkor relevánsak a vizsgált képzés szempontjából, mivel az oktatók több képzésben párhuzamosan vesznek részt, így az intézményi szintű működés közvetlenül hat a szak minőségére is.
- Az oktatói elégedettségi adatok alapján a képzés fejlesztése során nem elsősorban tartalmi, hanem szervezési és infrastrukturális beavatkozások szükségesek a működés hatékonyságának javítása érdekében.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Tárgyfelelősi és tantárgyi struktúra célzott felülvizsgálata	A képzés kulcstárgyainak és tárgyfelelősi rendszerének áttekintése, szükség esetén új tárgyfelelősök kijelölése, valamint a tantárgyak közötti tartalmi és ütemezési koordináció erősítése a tantervi koherencia javítása érdekében.	Oktatási elégedettség javulása; hallgatói visszajelzésekben a tantárgyi koherencia és terhelés megítélésének javulása	Alacsony	3-6	Kockázat: oktatói ellenállás Mitigáció: szakmai egyeztetés, fokozatos bevezetés
Modellezési és szimulációs tárgyak eszköz- és szoftvertámogatásának fejlesztése	A modellezési és szimulációs tárgyakhoz kapcsolódó szoftveres és laborinfrastruktúra fejlesztése, valamint az egységes eszközhasználat kialakítása a gyakorlati képzés színvonalának növelése érdekében.	Infrastrukturával kapcsolatos elégedettség javulása; gyakorlati kompetenciák erősödése	Közepes	6-12	Kockázat: forráshiány Mitigáció: prioritások kijelölése, fokozatos fejlesztés

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás	Megjegyzés
Az oktatási infrastruktúra és erőforrások korlátozott	Oktatói elégedettségi felmérés	BME oktatói elégedettségi felmérés	Az infrastruktúrával kapcsolatos elégedettség negatív tartományban van; az adat nem programspecifikus, de

volta hátráltathatja a képzés fejlesztését.			releváns, mivel az oktatók több képzésben is részt vesznek.
Az oktatói munkakörnyezet és terhelés korlátozhatja az oktatási innovációk bevezetését.	Oktatói elégedettségi felmérés	BME oktatói elégedettségi felmérés	Több, az oktatói munkát befolyásoló tényező (pl. szervezeti működés, erőforrások) negatív megítélést kapott, ami rendszerszintű korlátokra utal.
Az oktatási tevékenység megítélése nem egyértelműen pozitív, ami fejlesztési szükségletet jelez.	Oktatói elégedettségi felmérés	BME oktatói elégedettségi felmérés	Az oktatás kérdéscsoport átlaga közel semleges; ez arra utal, hogy a működés stabil, de nem kiemelkedő.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	Az oktatói visszajelzések és kapacitások elemzése hozzájárul a képzési program tartalmi és szervezeti fejlesztéséhez.	B) KPI-k; C) Elemzések; D) Fő megállapítások
1.3	A pillér figyelembe veszi az oktatói visszajelzések hatását a hallgatói tanulási élményre és az oktatás minőségére.	C) KPI-k; D) Fő megállapítások
1.5	A pillér közvetlenül az oktatói elégedettségre, terhelésre és oktatási kapacitásokra fókuszál.	C) Oktatói elégedettségi adatok; B) KPI-k
1.9	Az oktatói visszajelzések beépülnek a képzés folyamatos fejlesztésébe és értékelésébe.	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 kompetenciaterképezési 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 helyezkednek el a végzettek végzettségnek megfelelő munkakörben?
- Mely kompetenciák hiányoznak vagy alulreprezentáltak a munkaerőpiaci elvárásokhoz képest?
- Mely tantervi elemek biztosítanak közvetlen munkaerőpiaci relevanciát (projektek, laborok)?
- A végzettek szerint mely tudáselemek hasznosak és melyek hiányoznak?

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

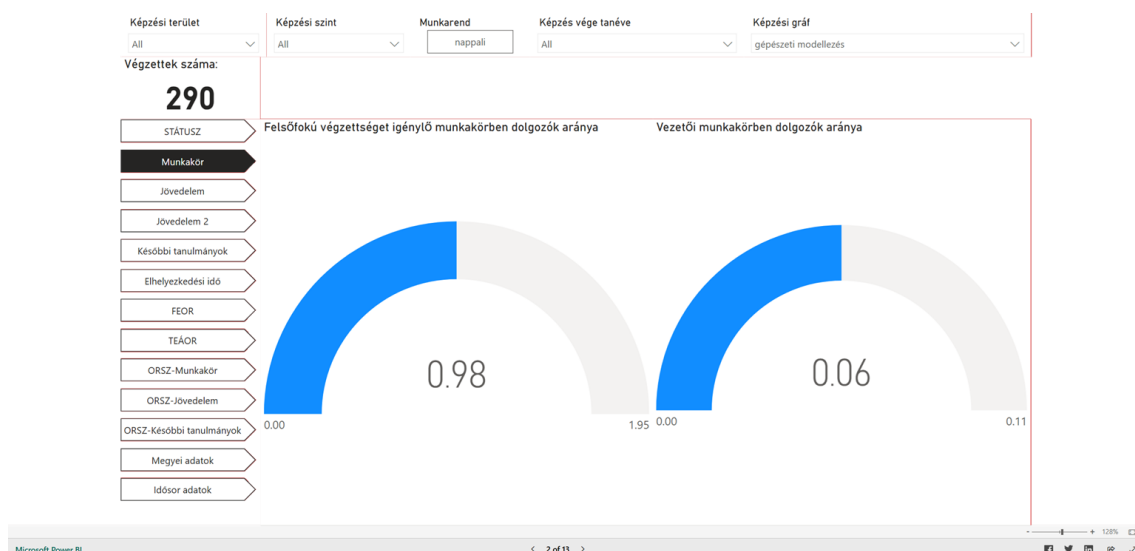
Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Képzésnek megfelelő munkakörben való elhelyezkedés	A végzett hallgatók aránya, akik felsőfokú végzettséget igénylő, a képzéshez szakmailag illeszkedő munkakörben dolgoznak (FEOR besorolás alapján).	DPR	2020–2025	Végzési év; FEOR kategória	0,98 (a végzettek 98%-a felsőfokú végzettséget igénylő munkakörben dolgozik; a domináns FEOR kategória: 2118 – Gépészmérnök)	≥0,95 (stabilan magas arány fenntartása)	A mutató kiemelkedően kedvező, és azt jelzi, hogy a képzés erősen illeszkedik a mérnöki munkaerőpiac igényeihez.
Elhelyezkedési idő (medián/átlag)	A diplomaszerezéstől az első releváns munkakör	DPR	2020–2025	Végzési év; képzési szint	7 hónap	≤7 hónap	Az érték kedvező és versenyképes más mérnöki MSc szakokkal (villamosmérnökök: ~10 hónap,

² <https://esco.ec.europa.eu/hu>

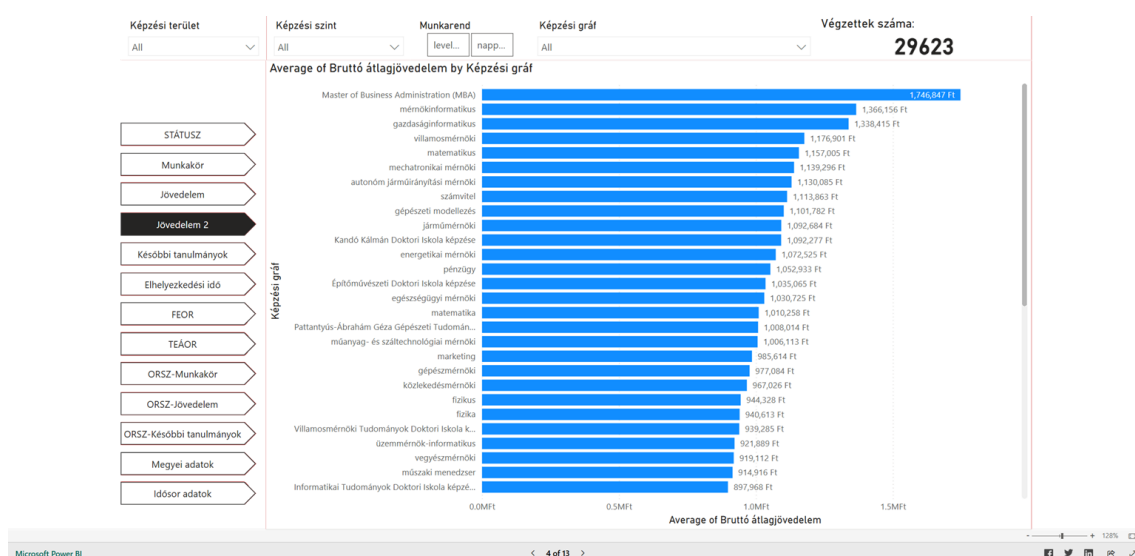
	megszerzése ig eltelt idő.						mérnökinform atikus: ~8 hónap, gépészmérnök : ~7 hónap) összevetve.
Átlagos jövedelem a végzést követően	A végzett hallgatók átlagos bruttó jövedelme a DPR adatok alapján.	DPR	2020– 2025	Végzési év; képzési terület	1 101 782 Ft (a vizsgált szakok között a 9. legmagasabb érték; ~80%-a a mérnökinform atikus MSc átlagjövedelm ének)	Trendnöve kedés fenntartása	A jövedelem a végzést követő idővel növekvő tendenciát mutat, ami a képzés hosszabb távú munkaerőpiaci értékét jelzi.
Szakmai elhelyezke dés irányának megoszlás a	A végzettek megoszlása TEÁOR ágazatok szerint.	DPR	2020– 2025	TEÁOR ágazat	Domináns ágazat: mérnöki tevékenység; második: oktatás; harmadik: tudományos kutatás	A jelenlegi megoszlás fenntartása	A megoszlás jól illeszkedik a képzés kettős céljához (ipari mérnöki pálya + kutatási/akadé miai irány).
Munkaerő piaci kompeten cia- illeszkedé s (kvalitatív)	A hallgatói/alu mni visszajelzése k alapján azonosított erős és hiányzó kompetenciá k aránya.	Nagymi ntás kérdőív	2025– 2026	Hallgatói státusz (aktív / végzett)	Pozitívan értékelt: önálló problémameg oldás, projektmunka; negatív/hiány os: digitális szoftveres eszközök használata	A hiányként azonosított kompetenci ák erősítése (különösen digitális eszközhasz nát)	Alacsony mintaszám (n=9), ezért az eredmények irányadók, de nem tekinthetők reprezentatív nak.

C) Elemzések és ábrák

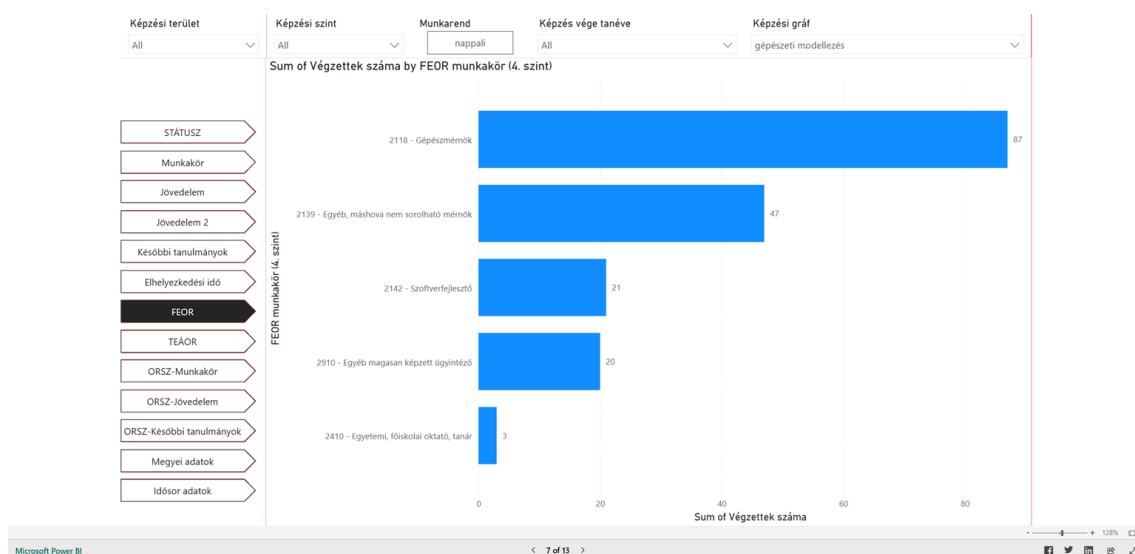
Felsőfokú végzettséget igénylő és vezetői munkakörben dolgozók aránya:



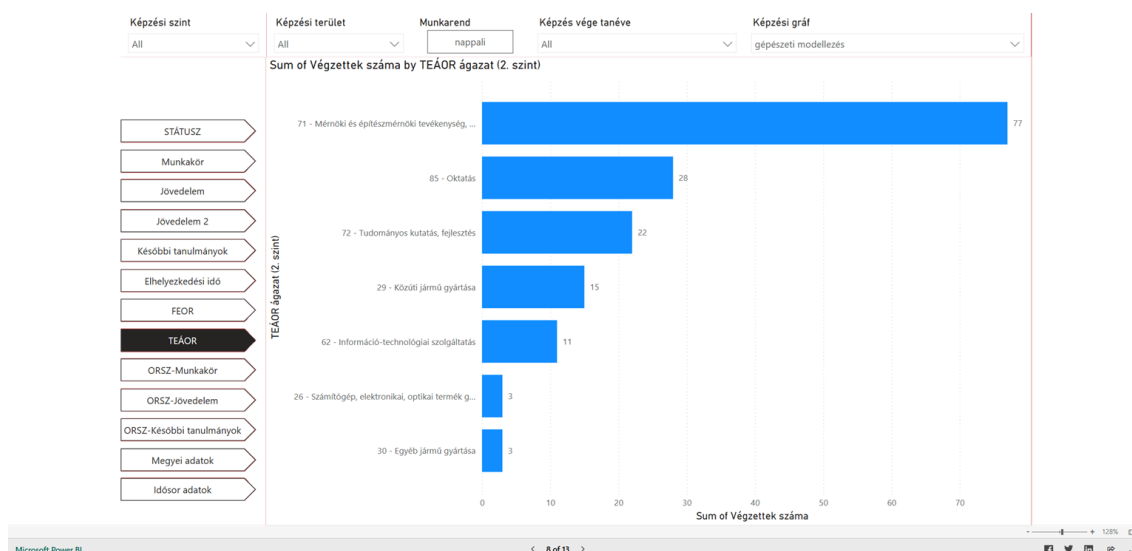
MSC képzési szintek esetén a bruttó átlagjövedelem:



FEOR munkakör szerinti végzettek száma:



TEÁOR ágazat szerinti végzettek száma:



D) Fő megállapítások

- A DPR adatok alapján a végzettek kiemelkedően magas arányban (0,98) helyezkednek el felsőfokú végzettséget igénylő, döntően a képzéshez szorosan kapcsolódó mérnöki munkakörökben, ami a szak munkaerőpiaci relevanciáját igazolja.
- Az elhelyezkedési idő (átlagosan 7 hónap) a hasonló műszaki mesterképzésekkel összevetve kedvező, ami a képzés versenyképességét jelzi a hazai munkaerőpiacon.
- A jövedelmi adatok alapján a végzettek kereseti szintje a vizsgált szakok között kedvező pozíciót foglal el, és a végzést követő idő előrehaladtával növekvő tendenciát mutat, ami a képzés hosszabb távú értékét erősíti.
- A kompetencia-visszajelzések alapján a képzés erőssége az önálló problémamegoldás és a projektalapú munkavégzés fejlesztése, ugyanakkor a digitális szoftveres eszközök használata területén fejlesztési igény azonosítható.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Digitális szoftveres kompetenciák erősítése	A tanterv módosítása a digitális szoftveres és numerikus eszközhasználat erősítése érdekében (pl. dedikált tárgyak, projektfeladatok, kódalapú modellezés)	Kompetencia-visszajelzések javulása (különösen digitális eszközhasználat); munkaerőpiaci illeszkedés további erősödése	Közepes (tantárgyfejlesztés, oktatói kapacitás, esetleges szoftver/licenc igény)	6–12 hónap	Kockázat: túlterhelés növekedése Mitigáció: meglévő tárgyak tartalmi átalakítása, nem új óraszám bevezetése

	nagyobb arányban).				
Tantervi rugalmasság növelése	A tantervi struktúra rugalmasabbá tétele a választható elemek arányának növelésével és a hallgatói tanulmányi utak szabadabb kialakításával.	Hallgatói elégedettség növekedése; NPS javulása; képzés relevanciájának erősödése	Alacsony–közepes (tantervi átszervezés, adminisztratív módosítások)	6 hónap	Kockázat: tantervi koherencia gyengülése Mitigáció: minimális kötelező kompetenciama g megtartása
Modellezésközpont ú képzési profil erősítése	A képzés profiljának tudatos erősítése a modellezés- és szimulációközpont ú kompetenciák mentén, a kutatási és ipari irányok világosabb elkülönítésével.	Munkaerőpiaci elhelyezkedési mutatók stabil fenntartása; doktori továbbtanulási arány növekedése	Alacsony (profil- és kommunikációs tisztázás, kisebb tantervi finomhangolás)	3–6 hónap	Kockázat: profil túlzott beszűkülése Mitigáció: specializációk közötti átjárhatóság megőrzése

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A digitális és szoftveres kompetenciák hiányosságai csökkenthetik a képzés hosszú távú munkaerőpiaci versenyképességét.	Hallgatói/alumni kérdőív	Kompetencia-visszajelzések (KPI tábla)	A visszajelzések alapján ez az egyetlen azonosított kompetenciaterület, ahol nem egyértelműen pozitív a megítélés; alacsony mintaszám mellett is konzisztens jelzés.
A tantervi rugalmasság növelése a képzés szakmai koherenciájának gyengüléséhez vezethet.	Szakmai megfontolás / tantervi elemzés	E) Döntési opciók	A választhatóság növelése potenciálisan csökkentheti az egységes kompetenciamag kialakulását, ezért szükséges minimális kötelező tartalom fenntartása.
A kedvező DPR mutatók mellett fennáll a kockázata annak, hogy a jelenlegi jó munkaerőpiaci pozíció konzerválja a szükséges	DPR adatok	KPI tábla (elhelyezkedés, jövedelem)	A magas elhelyezkedési arány és kedvező jövedelmi adatok ellenére a kompetencia-visszajelzések fejlesztési igényt jeleznek.

tantervi elmaradását.	fejlesztések			
--------------------------	--------------	--	--	--

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	A pillér a képzés munkaerőpiaci relevanciáját és kompetencia-illeszkedését értékeli, amely közvetlenül megalapozza a tantervi fejlesztési döntéseket.	C) KPI-k; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.7	A pillér DPR adatokra és hallgatói visszajelzésekre épül, biztosítva az adatvezérelt értékelést.	A) Adatforrás-leltár; C) KPI-k
1.8	A DPR adatok és a képzés munkaerőpiaci kimenetére vonatkozó mutatók hozzájárulnak a képzés eredményességének átlátható kommunikációjához a jelentkezők és külső partnerek felé.	B) KPI-k (DPR mutatók); C) Elemzések és ábrák; D) Fő megállapítások
1.9	A munkaerőpiaci visszajelzések és kimeneti mutatók folyamatos nyomon követése támogatja a képzés rendszeres felülvizsgálatát.	C) KPI-k; D) Fő megállapítások

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

- Milyen mértékben jelennek meg a tantervben a digitalizációhoz és numerikus modellezéshez kapcsolódó kompetenciák?
- Milyen súllyal és milyen mélységben jelenik meg a fenntarthatóság és a zöld átmenet a képzésben?
- Mennyire épülnek be a képzésbe transzverzális készségek (pl. projektmunka, kommunikáció, komplex problémamegoldás)?
- Rendelkezik-e a program olyan strukturális elemekkel, amelyek lehetővé teszik a tanterv gyors és rugalmas frissítését?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Digitalizációs és numerikus kompetenciákat tartalmazó tantárgyak aránya	Azon tantárgyak aránya, amelyekben numerikus modellezés, szimuláció, programozás vagy digitális eszközhasználat explicit vagy implicit módon megjelenik.	Tantárgylista	2026	Kötelező / választható tantárgyak	~30–40%	≥40–50% (különösen strukturált módon a törzstantárgyakban)	Becsles tantárgynevek és tipikus tartalom alapján; a kompetenciák jelenléte több esetben implicit.
Fenntarthatósági szempontokat tartalmazó tantárgyak aránya	Azon tantárgyak aránya, amelyekben környezeti, energetikai vagy fenntarthatósági szempont explicit módon megjelenik.	Tantárgylista	2026	Kötelező / választható tantárgyak	~5–10%	≥20–25%	A fenntarthatóság jelenléte jelenleg jellemzően implicit és nem rendszerszintű.
Transzverzális készségeket	Azon tantárgyak aránya,	Tantárgylista	2026	Tantárgytípus (elméleti /	~15–25%	min 20%	A projektalapú készségek

fejlesztő tantárgyak aránya	amelyek projekt munkát , kommunikáció t, csapatmunkát vagy komplex problémamego ldást fejlesztnek.			gyakorlati / projekt)			jelen vannak, de számuk növelendő.
--	---	--	--	--------------------------	--	--	---

C) Elemzések és ábrák

Az alábbi táblázat a fő kompetenciaterületek jelenlegi lefedettségét és az elvárt szintek közötti eltéréseket (gap-eket) szemlélteti a tanterv kvalitatív értékelése alapján.

Terület	Jelenlegi szint	Elvárt szint	Gap
Digitalizáció	közepes–magas	magas	kicsi
Fenntarthatóság	alacsony	közepes–magas	nagy
Transzverzális készségek	közepes	magas	közepes

Az alábbi táblázat a tantárgyak kvalitatív, kompetenciaalapú besorolását mutatja a jövőorientált fejlesztési területek (digitalizáció, fenntarthatóság, transzverzális készségek) mentén.

1. Digitalizáció, numerikus modellezés, adatvezérelt módszerek
Áramlások numerikus modellezése Áramlások részecske alapú modellezése Energetikai rendszerek dinamikai szimulációja Nyílt forráskódú numerikus áramlástan Végeselem módszer Matematika M1 – Differenciálegyenletek és numerikus módszereik Irányítástechnika és informatika Robotok dinamikája CAD technológiák Termékmodellezés Mechanikai rendszerek modális analízise Kapcsolt feladatok a mechanikában Áramlások stabilitása Áramlástechnikai rendszerek dinamikája Többfázisú és reaktív áramlások modellezése
2. Fenntarthatóság, energetika és környezeti szempontok (részben implicit módon)
Energetikai folyamatok Energetikai mérések Energetikai rendszerek dinamikai szimulációja

Épület- és környezeti aerodinamika Tüzelésmélet és technika Hőfizika Haladó termodinamika Hemodinamika
3. Transzverzális készségek és projektalapú kompetenciák
Csoportmunka projekt Management Marketing Folyamattervezés Tervezés és gyártás Különleges megmunkálások NC szerszámgépek
4. Klasszikus mérnöki alapozó és elméleti tárgyak (domináns blokk)
A mechanika kísérleti módszerei Aero-elasztika Alkalmazott műszaki akusztika és mérési módszerek Anyagtudomány Áramlástan mérés-technikája Az áramlástan válogatott fejezetei Elektronika Elméleti akusztika Fáradás és törés Gáz- és gőzturbinák Gázdinamika Járműáramlástan Kontinuummechanika Lézerfizika Műszaki mechanika Nemlineáris rezgések Rúdszerkezetek Rugalmasságtan és képlékenységtan Szerkezetanalízis Szerszámgéprezgések Termomechanika

D) Fő megállapítások

- A tantervben a digitalizációhoz és numerikus modellezéshez kapcsolódó elemek jelentős súllyal jelen vannak, ugyanakkor ezek nem minden esetben strukturált, egymásra épülő rendszerben jelennek meg.
- A mesterséges intelligencia és egyéb modern adatvezérelt módszerek jelenléte a tantervben korlátozott, ezért indokolt ezek integrálása a tantárgyi tartalmakba, különösen projekt- és házi feladatokon keresztül.
- A fenntarthatósági és zöld átmenethez kapcsolódó kompetenciák csak alacsony mértékben jelennek meg a képzésben, ami fejlesztési potenciált jelez a tanterv tartalmi bővítése szempontjából.
- A projektalapú és transzverzális készségeket fejlesztő tárgyak jelen vannak, azonban számuk és rendszerszintű beágyazottságuk növelése indokolt a hallgatói kompetenciák célzottabb fejlesztése érdekében.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
AI és digitális kompetenciák integrálása	A mesterséges intelligencia, adatvezérelt módszerek és modern numerikus eszközök beépítése a meglévő tantárgyakba, különösen projekt- és házi feladatokon keresztül.	Digitalizációs kompetenciák erősödése; hallgatói kompetencia-visszajelzések javulása	Alacsony–közepes (tantárgyi tartalomfrissítés, oktatói felkészülés)	6–12 hónap	Kockázat: oktatói kapacitás és felkészültség hiánya Mitigáció: fokozatos bevezetés, belső tudásmegosztás
Projektalapú oktatás erősítése	A projektalapú tárgyak számának növelése és projektfeladatok szélesebb körű beépítése a meglévő tantárgyakba.	Transzverzális készségek fejlődése; hallgatói elégedettség növekedése	Közepes (oktatási szervezés, értékelési módszerek átalakítása)	6–12 hónap	Kockázat: értékelés komplexitásának növekedése Mitigáció: egységes projektértékelési keretrendszer kialakítása
Fenntarthatósági kompetenciák bővítése	Fenntarthatósági és környezeti szempontok explicit megjelenítése a tantervben új vagy módosított tantárgyi elemek révén.	Fenntarthatósági kompetenciák arányának növekedése a tantervben	Alacsony–közepes (tantárgyfejlesztés)	6–12 hónap	Kockázat: túlterhelés növekedése Mitigáció: meglévő tárgyakba történő integráció

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A digitalizáció és mesterséges intelligencia elemek bevezetése oktatói felkészültségi és kapacitásbeli kihívásokat jelenthet.	Tantervi elemzés; szakmai megfontolás	C) Tantárgyi besorolás; E) Döntési opciók	A jelenlegi tantervben ezen elemek korlátozottan jelennek meg, bevezetésük fokozatos megközelítést igényel.
A projektalapú oktatás bővítése növelheti az értékelési és oktatásszervezési komplexitást.	Hallgatói visszajelzés; tantervi elemzés	C) Tantárgyi besorolás; D) Fő megállapítások	A projektfeladatok egységes értékelési keretrendszerének hiánya kockázatot jelenthet.
A fenntarthatósági tartalmak bővítése a tantervi terhelés növekedéséhez vezethet.	Tantervi elemzés	C) Gap elemzés; D) Fő megállapítások	A bővítés elsősorban meglévő tantárgyak tartalmi kiegészítésével célszerű, nem új tárgyak bevezetésével.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2,	A pillér a tanterv jövőállóságát és tartalmi korszerűségét értékeli, amely közvetlenül megalapozza a tantervi fejlesztési döntéseket.	C) Elemzések és ábrák; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.3	A projektalapú oktatás és a transzverzális készségek fejlesztése a hallgatói tanulási élmény és kompetenciafejlődés erősítését szolgálja.	C) Tantárgyi besorolás; D) Fő megállapítások
1.9	A jövőorientált kompetenciák megjelenésének vizsgálata hozzájárul a program folyamatos felülvizsgálatához és fejlesztéséhez.	C) Gap elemzés; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

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

- Milyen mértékben támogatja a jelenlegi tantervi struktúra a hallgatók ütemes előrehaladását?
- Mennyiben teszi lehetővé a tanterv a blokkosított, munkavégzés mellett is teljesíthető órarend kialakítását?
- Hogyan befolyásolja a kontaktórák száma és eloszlása a hallgatói terhelést és elégedettséget?
- Mennyire tekinthető kiegyensúlyozottnak és jól szervezhetőnek a tantárgystruktúra (tantárgyszám, kiméret, vizsgaterhelés)

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Heti átlagos kontaktóra szám	A heti átlagos kontaktórák száma a mintatantervben szereplő tantárgyak kimérete alapján számolható	Mintatanterv	2026 (jelenlegi tanterv)	Teljes képzés (féléves bontásban)	A teljes képzés kontaktórák száma 90 óra, amely félévenként átlagosan 22,5 kontaktórát jelent.	20 kontaktóra/hét (egységesen minden félévben)	A hallgatói visszajelzések alapján a kontaktórák szám csökkentésének igénye egyértelmű, azonban a mintanagyság alacsony.
Blokkosítás (Heti kontaktórák terhelte napok száma)	Kontaktórával feltöltött napok száma / hét	NEPTUN-ból az Órarendszer készítő felületről kinyert adat.	2026 (jelenlegi tanterv)	Teljes képzés (féléves bontásban)	Az első szemeszterben a közös kötelező tárgyak lefoglalják a hét mind az 5 napját, amelyhez további specializációs tárgyak adódnak.	≤3 nap/hét (blokkosított órarend)	A jelenlegi struktúra nem teszi lehetővé a blokkosítást, amely különösen problémás a dolgozó hallgatók számára.

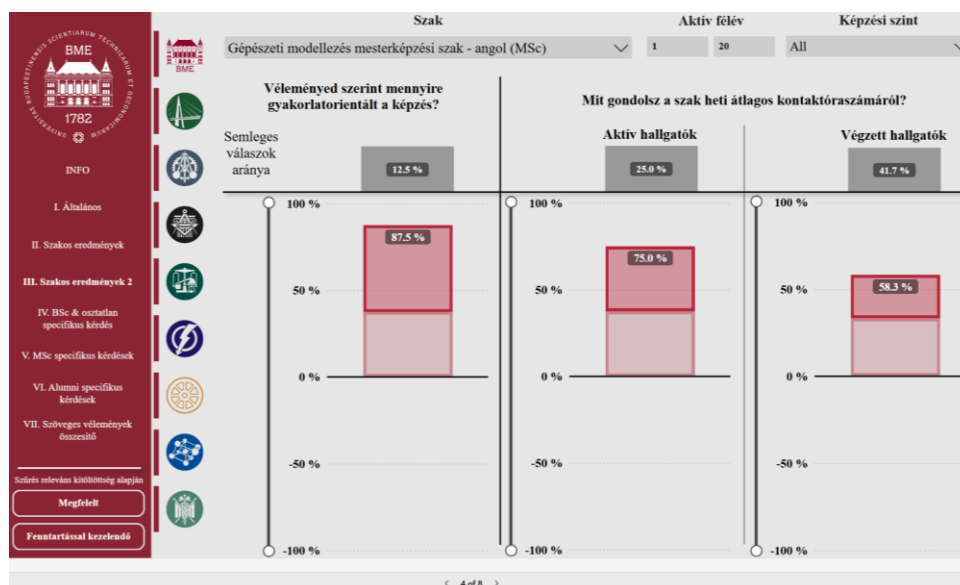
Tantárgyszám	Átlagos tantárgyszám félévenként	Mintatanterv	2026 (jelenlegi tanterv)	Teljes képzés (féléves bontásban)	A félévenkénti tantárgyszám: 6, 6, 5, 5.	≤5 tantárgy/félév (egységes ebb struktúra mellett)	A tárgyak eltérő kimérete miatt a tényleges terhelés nehezen összehasonlítható és tervezhető.
Csúcsterhelési elégedettségi arány	A „képzés teljesítéséhez szükséges időráfordítás megítélés szerint túl sok” állítással (inkább/teljes mértékben) egyetértők aránya	Nagymintás hallgatói kérdőív	2020-2025	Végzett és aktív hallgatók; Gépészmérnöki Kar; Gépészeti modellezés mesterképzési szak.	Az aktív hallgatók 100%-a (3 fő nagymértékben, 3 fő kismértékben), a végzetek 100%-a (3 fő nagymértékben, 4 fő kismértékben) a kontaktóraszám csökkentését tartja indokoltnak.	A csökkentési igény jelentős mérséklése (többség számára elfogadható terhelés)	A mintanagyság alacsony, ugyanakkor az eredmények egy irányba mutatnak és konzisztensen jelzik a túlterhelés problémáját.

C) Elemzések és ábrák

Az alábbi ábra a jelenlegi tanterv féléves bontású áttekintését mutatja, amelyből jól látható a tantárgyak száma, a kontaktórák eloszlása, valamint a terhelés félévek közötti megoszlása.

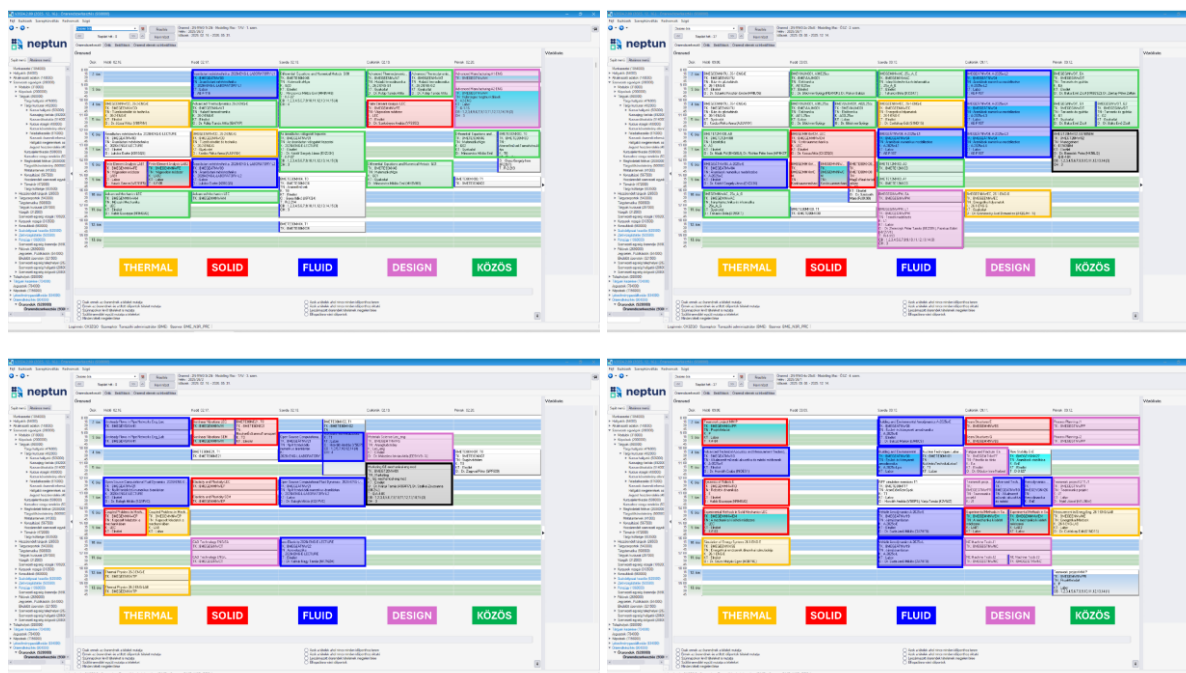
Mechanical Engineering Modelling (gépészeti modellező mérnök masterképzési szak) - KÖZÖS TANTÁRGYAK																														
Tantárgy-blokk	Tavaszi kezdés												Tantárgy neve	Őszi kezdés																
	1. tavasz			2. ősz			3. tavasz			4. ősz				2. ősz			1. tavasz			4. ősz			3. tavasz							
	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY		LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr				
32	4	2	0	v	8																									
Természettudományos ismeretek	3	0	0	v	4																									
	2	1	0	v	4																									
	3	0	0	v	4																									
						3	1	0	v	4																				
						2	0	1	v	4																				
Szakmai ism.						2	1	0	v	4																				
						2	1	0	v	4																				
						2	1	0	v	4																				
						2	2	0	f	5																				
	2	0	2	f	5																									
30												0	0	4	f	6														
												0	12	0	f	15														
												0	12	0	f	15														
Dipterv.																														
10						3	0	0	f	5																				
											3	0	0	f	5															
Gazd. & hum.																														
52	2	0	2	f	5																									
						2	2	0	f	5																				
											1	0	1	v	3															
												2	0	0	f	3														
											1	0	1	f	3															
Specializációs ismeretek																														
6											2	0	0	f	3															
Optional												2	0	0	f	3														
Crit. req.												0	0	0	a	0														
Ellenőrzések:	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr	EA	GY	LA	kö	kr
összes:	16	3	4	0	30	16	7	1	0	31	7	12	2	0	29	6	12	4	0	30	16	7	1	0	31	7	12	2	0	29
heti óraszám	✓	23				✓	24				✓	21				✓	22				✓	23				✓	21			
vizsgák	✓	4				✓	4				✓	1				✓	1				✓	4				✓	1			
félévközi j.	✓	2				✓	3				✓	4				✓	3				✓	2				✓	1			
kredit	✓	30				✓	31				✓	29				✓	30				✓	31				✓	29			

Az alábbi ábra a nagymintás felmérés eredményeit mutatja a heti átlagos kontaktóraszám hallgatói megítélésére vonatkozóan, amely alapján a válaszadók egyöntetűen a terhelés csökkentésének szükségességét jelzik.



Az, hogy miért kritikus a blokkosítás szempontjából a jelenlegi tanterv azt legjobban a következő ábrák illusztrálják, ahol a képzés egymás utáni 4 utolsó félévének az órarendjét mutatjuk. Zöld kerettel jelöltük a képzésben lévő mindenki számára kötelező közös tárgyakat. Narancs, Piros, Kék és Lila kerettel pedig az alábbi specializációkat jelöltük: Thermal engineering, Solid Mechanics, Fluid mechanics, Design and technology. A nem jelölt tantárgyak a Nuclear engineering specializációhoz tartoznak. Fontos megállapítás, hogy már a képzés első szemeszterében a kötelező tárgyak lefoglalják a hét mind az 5 napját! És erre jönnek rá még a specializációs tárgyak. A képzés második szemeszterében a kötelező tárgyak

lefoglalnak 4 napot! És erre jönnek rá még a specializációs tárgyak. Aki Fluid vagy Thermal specializáción van, annak mind az 5 nap foglalt. A képzés 3. és 4. szemesztere is nagyon zsúfolt, főleg, hogy két specializációt kell választani.



D) Fő megállapítások

- A jelenlegi tantervi struktúra nem teszi lehetővé a blokkosított órarend kialakítását; a kötelező tárgyak már önmagukban lefedik a hét nagy részét, amit a Neptun órarendi minták is egyértelműen alátámasztanak.
- A kontaktórák száma és heti eloszlása a hallgatói visszajelzések alapján túlzott, és nem illeszkedik a mesterképzésben jellemző, munkavégzés melletti tanulási formához.
- A tantárgystruktúra inhomogén (különböző kiméretű tárgyak, magas párhuzamos terhelés), ami nehezíti a tanulmányi előrehaladás tervezhetőségét.
- A vizsgás tárgyak magas száma növeli a hallgatói terhelést és csökkentheti a képzés vonzerejét.
- A közös kötelező tárgyak jelenlegi, elkülönített blokkja jelentős mértékben hozzájárul az órarendi torlódásokhoz, ezért indokolt azok integrálása a specializációs struktúrába.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Közös tárgyak integrálása	A jelenlegi, külön blokkban szereplő közös	Kontaktórák számának csökkenése;	Alacsony–közepes (tantervi	6–12 hónap	Kockázat: szakmai tartalom fragmentálódása

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
	kötelező tárgyak megszüntetése és részleges vagy teljes beépítése a specializációs tantárgyi struktúrába.	blokkosíthatóság javulása; hallgatói elégedettség növekedése	átszervezés, tantárgyfelelősi egyeztetések)		Mitigáció: egységes tananyag-koordináció és kompetencia-alapú tervezés
Specializációs napok kijelölése	Heti dedikált nap(ok) kijelölése egy-egy specializáció számára, amely lehetővé teszi a koncentrált, blokkosított óraszervezést.	Kontaktórás napok számának csökkenése; órarendi átláthatóság növekedése; munkavégzés melletti tanulás támogatása	Alacsony (órarendi és szervezési átalakítás)	3–6 hónap	Kockázat: órarendi konfliktusok specializációk között Mitigáció: központi órarendi koordináció és előzetes kapacitástervezés
Tantárgystruktúra egyszerűsítése	A tantárgyak számának és kiméretének racionalizálása (kevesebb, egységesebb kreditértékű tárgy), valamint a vizsgás tárgyak arányának csökkentése.	Félévenkénti tantárgyszám csökkenése; hallgatói terhelés kiegyensúlyozása; kreditelőrehaladás javulása	Közepes (tantervi újratervezés, tantárgy-összevonások)	6–12 hónap	Kockázat: oktatói ellenállás a tantárgyak átalakítása miatt Mitigáció: fokozatos bevezetés és szakmai egyeztetések

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, melléletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A blokkosított órarend kialakítása órarendi és erőforrás-allokációs konfliktusokat eredményezhet a specializációk között.	Tantervi és órarendi elemzés	C) Jelenlegi tantervi ábra; C) Órarendi elemzés	A jelenlegi széttagolt struktúra átalakítása központi koordinációt és előzetes kapacitástervezést igényel.
A közös kötelező tárgyak integrálása a specializációkba a tananyag koherenciájának csökkenéséhez vezethet.	Szakmai megfontolás; tantervi elemzés	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók	A kockázat megfelelő tantárgyfelelősi koordinációval és kompetenciaalapú tervezéssel kezelhető.

A tantárgystruktúra egyszerűsítése oktatói ellenállást válthat ki, különösen tantárgy-összevonások esetén.	Szervezeti tapasztalat	E) Döntési opciók	A változtatások fokozatos bevezetése és szakmai egyeztetése csökkentheti az ellenállást.
--	------------------------	-------------------	--

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2	A pillér a tantervi struktúra működését és fejlesztési szükségleteit elemzi, amely közvetlenül megalapozza a tantervi átalakításokra vonatkozó döntéseket.	C) Jelenlegi tantervi ábra; C) Neptun órarendi ábrák
1.3	A hallgatói terhelés, órarendi szervezhetőség és munkavégzés melletti tanulás feltételeinek vizsgálata közvetlenül kapcsolódik a hallgatóközpontú képzésszervezéshez.	C) Hallgatói visszajelzések ábrája; B) KPI-k
1.4	A tantervi struktúra és terhelés közvetlen hatással van a hallgatók előrehaladására és kreditfelvételi sikerességére.	B) KPI-k (kontaktóraszám, tantárgyszám); D) Fő megállapítások
1.6	A blokkosított órarend és átláthatóbb tantervi struktúra kialakítása javítja a hallgatók tanulási környezetét és szervezhetőségét.	C) Tantervi ábra; E) Döntési opciók
1.9	A tantervi struktúra problémáinak feltárása és a fejlesztési irányok meghatározása támogatja a program folyamatos felülvizsgálatát.	C) Elemzések; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

6. pillér - Nemzetköziesítés és mobilitás

INFOBOX: Ez a pillér azt vizsgálja, mennyire nemzetközileg nyitott, látható és mobilitásbarát a program. Térjen ki az idegen nyelvű kurzus kínálatra, 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

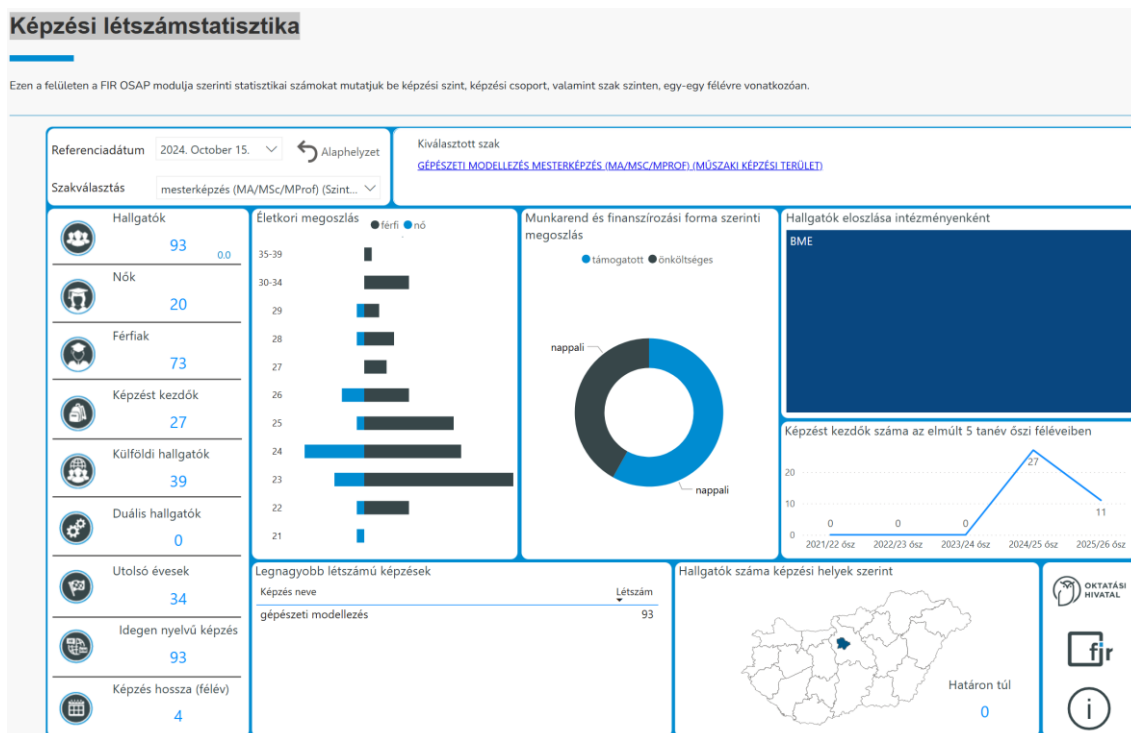
- Milyen arányban vesznek részt a hallgatók nemzetközi mobilitásban (be- és kimenő)?
- Mennyire támogatja a tanterv a külföldi részképzésbe való bekapcsolódást?
- Mennyire biztosított a külföldön szerzett kreditek elismerése?
- Milyen akadályok korlátozzák a mobilitási részvételt.

B) KPI-ok / mutatók

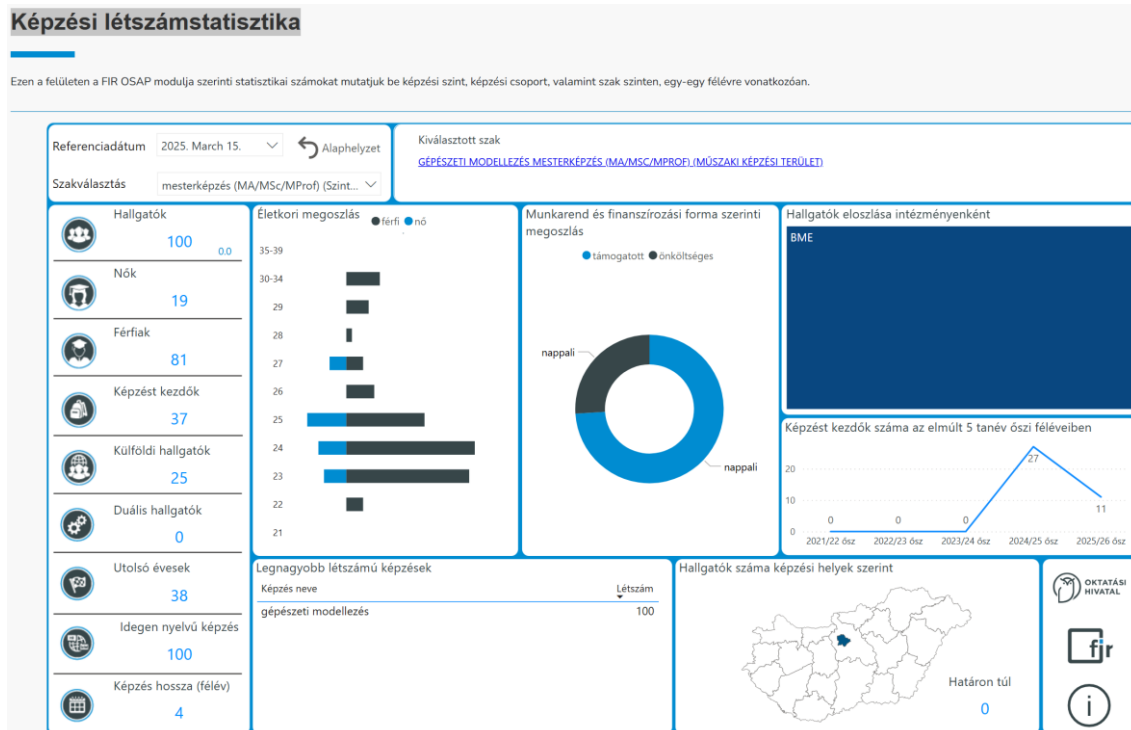
Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Céltértek	Megjegyzés
Nemzetközi hallgatók aránya	A külföldi állampolgárságú hallgatók aránya az összes hallgatóhoz viszonyítva.	FIR (Felsőoktatási Információs Rendszer)	2024.10 – 2025.10 (3 referenciaidőpont)	Teljes képzés	25–42% (2024.10: 42%, 2025.03: 25%, 2025.10: ~36%)	≥30% stabil arány	A külföldi hallgatók összetétele (pl. Erasmus, Stipendium Hungaricum) az adatokból nem különíthető el.
Angol nyelvű képzési arány	Az angol nyelven elérhető képzési elemek aránya a teljes programon belül.	Képzési program dokumentáció	2026 (aktuális állapot)	Teljes képzés	A képzés teljes egészében angol nyelven működik.	Fenntartás (100%)	A képzés nemzetközi hallgatók számára teljes körűen hozzáférhető.

C) Elemzések és ábrák

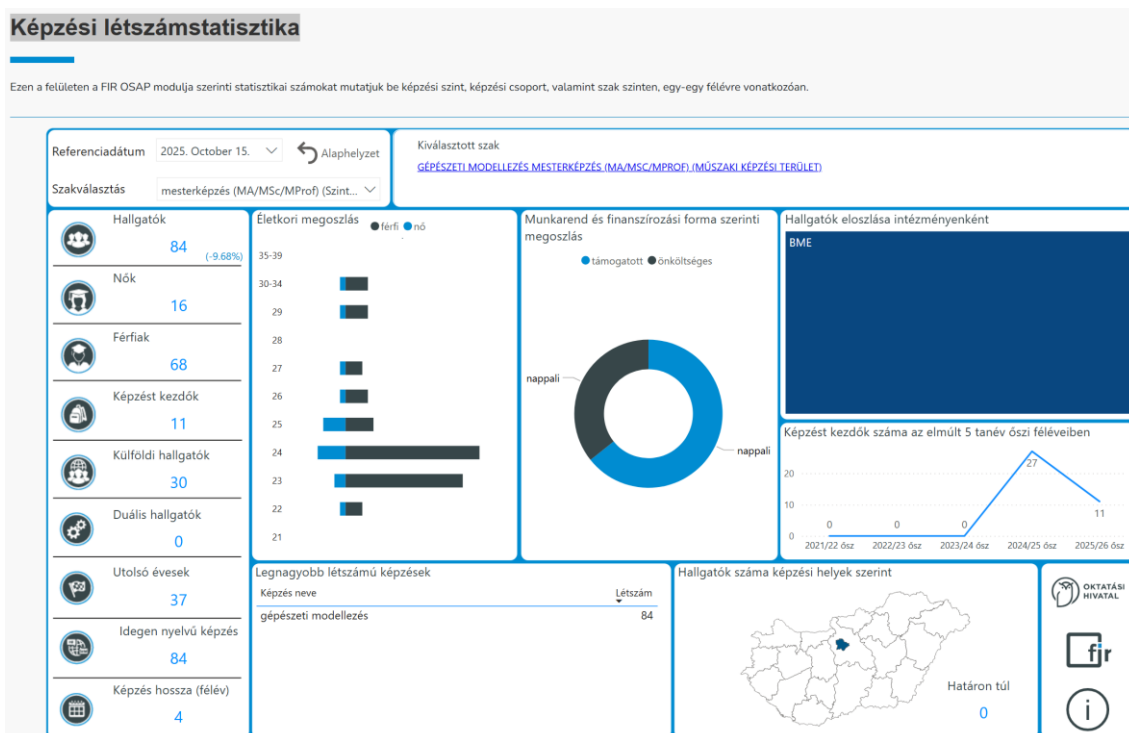
Az alábbi ábra a FIR rendszer adatai alapján mutatja a hallgatói létszámot és a külföldi hallgatók arányát a 2024. október 15-i referenciaidőpontban. Az adatok alapján a külföldi hallgatók aránya magas (42%), ami erős nemzetközi jelenlétet jelez.



Az alábbi ábra a 2025. március 15-i referenciaidőpontra vonatkozó FIR adatokat mutatja. A külföldi hallgatók aránya ebben az időszakban 25%, amely a képzés folyamatos nemzetközi jelenlétét jelzi, ugyanakkor ingadozást mutat az egyes időpontok között.



Az alábbi ábra a 2025. október 15-i referenciaidőpontra vonatkozó adatokat mutatja. A külföldi hallgatók aránya ~36%, amely továbbra is jelentős nemzetközi hallgatói jelenlétet jelez a képzésben.



D) Fő megállapítások

- A FIR adatok alapján a képzés jelentős és stabil nemzetközi hallgatói jelenlétet működik (25–42% közötti arány), ami erős nemzetköziesítési pozíciót jelez.
- A külföldi hallgatók aránya az egyes referenciaidőpontok között ingadozást mutat, ugyanakkor minden vizsgált időpontban meghatározó mértékű nemzetközi jelenlét figyelhető meg.
- Szak-specifikus, rendszerszinten összesített adat nem áll rendelkezésre a kimenő mobilitásról (pl. Erasmus részképzés), ugyanakkor ezek az adatok utólag a Neptun rendszerből kigyűjthetők.
- A szakfelelős tapasztalata alapján a képzésből rendszeresen vesznek részt hallgatók nemzetközi mobilitásban, félévente megközelítőleg 5 fő Erasmus részképzés keretében

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Mobilitási ablak kialakítása	A tantervben dedikált mobilitási időszak kijelölése, amelyben a hallgatók külföldi részképzésben vehetnek részt anélkül, hogy a	Mobilitási részvétel növekedése; hallgatói előrehaladás zökkenőmentessége	Közepes (tantervi átalakítás, kreditelismerés i egyeztetések)	6–12 hónap	Kockázat: tantervi illeszkedési problémák Mitigáció: előre definiált tantárgyi megfeleltetések és

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
	képzésük előrehaladása sérülne.				partnerintézményi egyeztetések
Kreditelismerési folyamat egyszerűsítése	A külföldi részképzés során teljesített tárgyak kreditelismerésének átláthatóbbá és gyorsabbá tétele, egységesebb döntési gyakorlat kialakításával.	Elismert kreditek arányának növekedése; mobilitási hajlandóság erősödése	Alacsony–közepes (szabályozási és szervezési módosítások)	3–6 hónap	Kockázat: minőségbiztosítási aggályok Mitigáció: előzetes tantárgy-akkreditáció és kreditelismerési irányelvek rögzítése
Nemzetközi kurzuskínálat erősítése	A meglévő angol nyelvű képzés fenntartása és célzott fejlesztése, különös tekintettel a nemzetközi hallgatók és mobilitási hallgatók igényeire.	Nemzetközi hallgatók arányának stabilizálása; képzés nemzetközi vonzerejének növekedése	Alacsony (meglévő struktúrára épít)	3–6 hónap	Kockázat: hallgatói létszám ingadozása Mitigáció: célzott nemzetközi toborzás és partnerkapcsolatok erősítése

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A mobilitási ablak kialakítása tantervi illeszkedési problémákat és kreditelismerési nehézségeket okozhat.	Tantervi elemzés; szakmai megfontolás	C) Elemzések és ábrák; E) Döntési opciók	A kockázat előzetes tantárgy-megfeleltetések és partnerintézményi egyeztetések révén csökkenthető.
A kreditelismerési folyamat egyszerűsítése minőségbiztosítási aggályokat vethet fel.	Szervezeti tapasztalat; szakmai megfontolás	E) Döntési opciók	A kockázat egységes kreditelismerési irányelvek és előzetes jóváhagyási mechanizmusok kialakításával kezelhető.
A nemzetközi hallgatói létszám ingadozása befolyásolhatja a képzés stabil működését.	FIR adatok	C) FIR ábrák (2024–2025)	A külföldi hallgatók aránya időben változó, ezért a stabilizálás érdekében célzott nemzetközi toborzás és partnerkapcsolatok erősítése indokolt.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.4	A nemzetközi mobilitás és a kreditelismerési gyakorlat közvetlenül befolyásolja a hallgatók előrehaladását és a külföldön teljesített tanulmányok beszámíthatóságát.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.6	A mobilitási lehetőségek, az angol nyelvű képzés és a nemzetközi hallgatók jelenléte a tanulási környezet és szolgáltatások nemzetközi dimenzióját erősíti.	C) FIR ábrák; B) KPI-k
1.8	A képzés nemzetközi jellegére és angol nyelvű működésére vonatkozó információk a nyilvános képzési tájékoztatás fontos elemei.	B) KPI-k; C) Elemzések és ábrák
1.9	A nemzetközi hallgatói arány és a mobilitási feltételek elemzése hozzájárul a program folyamatos monitorozásához és fejlesztéséhez.	C) FIR ábrák; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

7. pillér - Minősegbiztosítás és bizonyítékalapú irányítás (PDCA)

INFOBOX: Ebben a pillérben a program minősegbiztosítási 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 követhetőek-e. A fejezet akkor jó, ha megmutatja a minősegbiztosítás gyakorlati működését, nem csak a formális szabályozását.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minősegbiztosítási politika, 1.7 Információkezelés, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése, 1.10 Rendszeres külső minősegbiztosítás.

A) Cél és kulcskérdések

- Mennyire tekinthető rendszeresnek és strukturáltnak a képzés minősegbiztosítási működése (PDCA-ciklus)?
- Milyen adatforrásokra (OHV, DPR, hallgatói visszajelzések, kari adatok) támaszkodnak a döntések, és ezek hogyan épülnek be a fejlesztésekbe?
- Milyen fórumokon történik a döntéshozatal és döntéshozatal, és ezek mennyire dokumentáltak és követhetőek?
- Mennyiben biztosított a visszacsatolás (pl. „Te mondtad – mi megtettük” elv) a hallgatók és oktatók felé?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Szakszabotási és kapcsolódó döntési fórumok működése	A képzéshez kapcsolódó döntési fórumok (szakszabotás, tanszékvezető tanács, kari bizottságok) működésének rendszeressége és dokumentáltsága.	Szakfelelősi tapasztalat; jegyzőkönyvek	2020-2026	-	A szakszabotási ülések eseti jelleggel történnek; az elmúlt időszakban két dokumentált ülés került megtartásra (2025.09.18., 2026.03.05.), részletes jegyzőkönyvvel. A döntéshozatalt emellett rendszeres (heti) tanszékvezetői és oktatási egyeztetések, valamint kari bizottsági fórumok (KTB, OB, Kari Tanács) támogatják.	Éves szinten legalább 1 strukturált, dokumentált szakszabotási áttekintés	A működés több párhuzamos fórumon zajlik, azonban ezek nem minden esetben egységesen dokumentáltak.

Visszacsatolási mechanizmus működése	A hallgatói és oktatói visszajelzések (OHV, GHK, informális csatornák) beépülése a képzés fejlesztésébe.	OHV; GHK felmérések; szakfelelős i tapasztalat	2020–2026	–	A visszajelzések (OHV, GHK, informális csatornák) rendszeresen beépülnek a döntési folyamatokba, és konkrét esetekben albizottsági szinten is tárgyalásra kerülnek, ugyanakkor ezek nem minden esetben dokumentált módon követhetők.	Egységes visszacsatolási napló és követhetőség biztosítása	Több informális csatorna működik, ami erősíti a rendszert, de csökkenti az átláthatóságot.
PDCA működés érettsége	A tervezés-beavatkozás-ellenőrzés-korrekció ciklus teljes körű működésének megléte és dokumentált sága.	Tantervi változtatások; szakfelelős i tapasztalat	2020–2026	–	A PDCA ciklus egyes elemei működnek (adatgyűjtés, beavatkozás), és egyes esetekben dokumentált döntések (albizottsági jegyzőkönyvek) is rendelkezésre állnak, azonban a teljes ciklus egységes, rendszerszintű követése nem biztosított.	Teljes PDCA ciklus működtetése egységesen dokumentált és nyomon követhető módon	A működés erősen személyfüggő (a szakfelelős szerepe meghatározó).

C) Elemzések és ábrák

Az alábbi ábrák a képzéshez kapcsolódó albizottsági ülések jegyzőkönyveiből származó részleteket mutatják (2025.09.18., 2026.03.05.), amelyek igazolják a minőségbiztosítási döntési folyamatok dokumentált működését.

Jegyzőkönyv a Gépészeti Modellező Albizottság 2025. szeptember 19-én (péntek) tartott üléséről. Az ülés online módon, Teams meeting keretében lett megtartva 8:30-tól 10:00-ig. A megbeszélésen résztvevők listája: • Dr. Kossa Attila (elnök) • Dr. Szekrényes András (titkár) • Dr. Vad János (tag) • Dr. Zwierczyk Péter (tag) • Dr. Cséfalvay Edit (tag) • Nemoda Milán (GHK tag) • Dr. Suda Jenő (vendég) Az albizottság minden tagja jelen volt. 9:00-tól Dr. Vad Jánost Dr. Suda Jenő helyettesítette, aki egyben a Gépészmérnök-képzés Szakbizottság titkára.	Jegyzőkönyv a Gépészeti Modellező Albizottság 2026. március 5-én tartott üléséről. A bizottsági ülés online módon, MS Teams meeting keretében került megtartásra 14:30-tól 16:00-ig. A megbeszélésen a résztvevők listája: • Dr. Kossa Attila (elnök) • Dr. Szekrényes András (titkár) • Dr. Vad János (tag) • Dr. Zwierczyk Péter (tag) • Dr. Cséfalvay Edit (tag) • Nemoda Milán (GHK tag) • Mészáros Hanna (GHK tag) Az albizottság minden tagja jelen volt.
--	--

D) Fő megállapítások

- A képzés minősbiztosítási működése több, egymással összekapcsolódó fórumon keresztül zajlik (szakbizottság, tanszékvezetői tanács, kari bizottságok), amelyek biztosítják a folyamatos információáramlást és döntéselőkészítést.
- A döntéselőkészítés rendszeres és intenzív (pl. heti tanszékvezetői és oktatási egyeztetések), ugyanakkor a szakbizottsági ülések jellemzően eseti jellegűek, és nem alkotnak formálisan rögzített, rendszeres felülvizsgálati ciklust.
- A hallgatói visszajelzések (OHV, GHK felmérések, informális csatornák) ténylegesen beépülnek a képzés működésébe, azonban ezek visszacsatolása és dokumentált nyomon követése nem minden esetben egységes.
- A minősbiztosítási működés erősen adatvezérelt (OHV, DPR, Neptun adatok rendelkezésre állnak), ugyanakkor az adatok egységes értelmezési és döntéstámogatási keretbe rendezése nem teljes körű.
- A PDCA ciklus egyes elemei működnek (adatgyűjtés, beavatkozás), és egyes esetekben dokumentált döntések is rendelkezésre állnak (albizottsági jegyzőkönyvek), azonban a teljes ciklus rendszerszintű, követhető lezárása nem biztosított

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Éves strukturált programreview bevezetése	Évente legalább egy alkalommal formalizált szakbizottsági ülés megtartása, amely során a rendelkezésre álló adatokat (OHV, DPR, hallgatói visszajelzések, tantervi adatok) egységes keretben	Szakbizottsági működés rendszerességének növekedése; PDCA ciklus zártságának javulása	Alacsony (szervezési és koordinációs ráfordítás)	3–6 hónap	Kockázat: formális működés túlzott adminisztratív terhelést okoz Mitigáció: egyszerű, standardizált sablonok és előre definiált napirend alkalmazása

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
	áttekintik, és dokumentált fejlesztési javaslatokat fogalmaznak meg.				
Visszacsatolási napló bevezetése	Egységes, nyomon követhető visszacsatolási rendszer kialakítása, amely rögzíti a beérkező visszajelzéseket (hallgatói, oktatói, kari), a meghozott döntéseket, valamint azok státuszát (elfogadva / elutasítva / folyamatban).	Visszacsatolási mechanizmus átláthatóságának növekedése; intézkedések követhetőségének javulása	Alacsony–közepes (rendszer kialakítása és fenntartása)	3–6 hónap	Kockázat: alacsony használati hajlandóság Mitigáció: egyszerű használat és felelősségi körök egyértelmű kijelölése
KPI-alapú döntéstámogatás erősítése	A rendelkezésre álló adatok (OHV, DPR, Neptun) egységes értelmezési keretbe rendezése és rendszeres felhasználása a döntési folyamatokban, kijelölt felelősségi körökkel.	PDCA működés érettségének növekedése; adatvezérelt döntések arányának növekedése	Közepes (adatok strukturálása, koordináció)	6–12 hónap	Kockázat: túl komplex rendszer kialakulása Mitigáció: fokozatos bevezetés, prioritások mentén történő adatfelhasználás

F) Kockázatok és kezelések

<<max. 5 kockázat>>

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A minőségbiztosítási működés nem teljes mértékben formalizált és dokumentált	Szakfelelősi tapasztalat; működési leírás	D) Fő megállapítások	A működés több fórumon zajlik, de egységes dokumentálás hiányzik

A visszacsatolások (OHV, GHK, informális csatornák) nem minden esetben követhetők végig	OHV; GHK; szakfelelősi tapasztalat	B) KPI-k; D) Fő megállapítások	Informális csatornák erősek, de átláthatóság csökken
A PDCA ciklus nem zárul le egységesen minden esetben	Szakmai megfontolás; jegyzőkönyvek	C) Albizottsági jegyzőkönyvek; D) Fő megállapítások	Vannak dokumentált döntések, de nincs teljes körű visszamérés

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.1	A pillér a képzés minőségbiztosítási működésének gyakorlati megvalósulását vizsgálja, beleértve a döntési fórumokat, visszacsatolási mechanizmusokat és fejlesztési folyamatokat.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.7	A képzés működése több adatforrásra (OHV, DPR, Neptun, hallgatói visszajelzések) épül, amelyek feldolgozása és felhasználása a minőségbiztosítás alapját képezi.	B) KPI-k; D) Fő megállapítások
1.9	A képzés rendszeres szakmai és szervezeti egyeztetések (tanszékvezetői tanács, bizottságok, albizottságok) révén folyamatos monitorozás alatt áll.	C) Albizottsági jegyzőkönyvek; B) KPI-k; D) Fő megállapítások
1.10	A képzés működése illeszkedik az egyetemi és külső minőségbiztosítási keretekhez, ugyanakkor a belső folyamatok formalizálása és dokumentálása további fejlesztést igényel.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

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.

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

- Mennyiben biztosít a képzés rugalmas, többféle hallgatói élethelyzethez illeszkedő tanulási utakat?
- A jelenlegi tantervi struktúra milyen mértékben támogatja a dolgozó, nemzetközi vagy eltérő előképzettségű hallgatók eredményes előrehaladását?
- Elegendő-e a választható tantárgyak és specializációs lehetőségek köre a hallgatói igényekhez igazodó tanulmányi út kialakításához?
- Vannak-e olyan tantervi vagy szervezési elemek, amelyek bizonyos hallgatói csoportok számára indokolatlan akadályt jelentenek?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Választható képzési tartalom mértéke	A kötelezően választható tantárgyak száma a mintatantervben, amely a hallgatói tanulási utak rugalmasságát jelzi.	Mintatanterv	2026 (aktuális állapot)	–	4 kötelezően választható tantárgy	Legalább 6 kötelezően választható tantárgy	A jelenlegi érték alacsony, ami korlátozza a hallgatók egyéni tanulási útjainak kialakítását (UDL szempont).
Specializációs kínálat kihasználtsága	A választható specializációk száma és azok tényleges hallgatói igénybevételének aránya.	Neptun adatok; szakfelelősi tapasztalat	Elmúlt 11 félév	Specializációk szerint	5 specializáció közül 1 gyakorlatilag nem működik (11 félév alatt 1 jelentkező)	4 aktívan működő, megfelelő hallgatói létszámmal rendelkező specializáció	A jelenlegi struktúra nem tükrözi a valós hallgatói igényeket, ami csökkenti a rendszer hatékonyságát.
Tanulási út rugalmassága (kvalitatív)	A képzés tantervi és szervezési struktúrájának rugalmassága a különböző hallgatói csoportok (pl. dolgozó, nemzetközi hallgatók) igényeihez való alkalmazkodás szempontjából.	Mintatanterv; hallgatói visszajelzések; szakfelelősi tapasztalat	2020–2026	Hallgatói csoportok (dolgozó / nemzetközi)	A tanulási utak rugalmassága korlátozott (alacsony választhatóság, kötött tantervi struktúra)	Rugalmasabb tanulási utak biztosítása (növelt választhatóság, adaptív tantervi elemek)	A jelenlegi struktúra kevésbé támogatja a különböző élethelyzetű hallgatók igényeit.

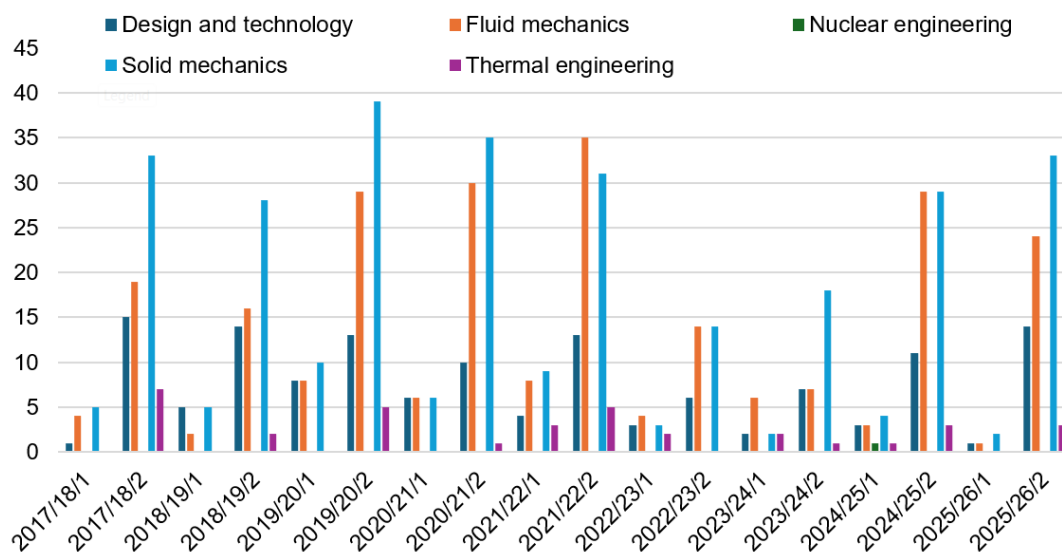
C) Elemzések és ábrák

Az alábbi ábra a képzés mintatantervét mutatja, amelyből látható, hogy a kötelezően választható tantárgyak száma alacsony (összesen 4), ami korlátozza a hallgatók egyéni tanulási útjainak kialakítását és a képzés rugalmasságát.

Mechanical Engineering Modelling (gépészeti modellező mérnök masterképzési szak) - KÖZÖS TANTÁRGYAK																												
Tantárgy- blokk	Tavaszi kezdés												Tantárgy neve	Őszi kezdés														
	1. tavasz				2. ősz				3. tavasz					4. ősz				2. ősz		1. tavasz		4. ősz		3. tavasz				
	EA	GY	LA	kökr	EA	GY	LA	kökr	EA	GY	LA	kökr		EA	GY	LA	kökr	EA	GY	LA	kökr	EA	GY	LA	kökr			
32	4	2	0	v	8																					Differential Equations and Numerical Methods		
Természettudományos ismeretek	3	0	0	v	4																					Advanced Fluid Mechanics		
	2	1	0	v	4																					Advanced Thermodynamics		
	3	0	0	v	4																					Advanced Mechanics		
						3	1	0	v	4																	Laser Physics	
						2	0	1	v	4																	Electronics	
20						2	1	0	v	4																	Advanced Control and Informatics	
						2	1	0	v	4																	Machine Design and Production Technology	
						2	2	0	f	5																	Major Compulsory Subject I.	
	2	0	2	f	5								0	0	4	f	6										Major Compulsory Subject II.	
																											Teamwork project	
30										0	12	0	f	15													Master Thesis Project A	
Dipterv.													0	12	0	f	15										Master Thesis Project B	
10						3	0	0	f	5																	Management	
Gazd. & hum.										3	0	0	f	5														Marketing
52	2	0	2	f	5																						Minor Compulsory Subject I.	
						2	2	0	f	5																	Minor Compulsory Subject II.	
										1	0	1	v	3													Major Elective Subject I.	
													2	0	0	f	3										Major Elective Subject II.	
											1	0	1	f	3												Minor Elective Subject I.	
6													2	0	0	v	3										Minor Elective Subject II.	
Optional													2	0	0	f	3										Optional Subject 1	
Crit. req.													2	0	0	f	3										Optional Subject 2	
													0	0	0	a	0										Internship M	
Ellenőrzések:																												
összes:																												
heti óraszám																												
vizsgák																												
félévközi j.																												
kredit																												

Az alábbi ábra az elmúlt évek specializációs jelentkezési adatait mutatja, amelyek alapján megállapítható, hogy az egyik specializáció iránt tartósan elhanyagolható a hallgatói érdeklődés (11 félév alatt összesen 1 jelentkező), ami a specializáció fenntartásának indokoltságát megkérdőjelezi.

Specializáció / Félév	2017/18/1	2017/18/2	2018/19/1	2018/19/2	2019/20/1	2019/20/2	2020/21/1	2020/21/2	2021/22/1	2021/22/2	2022/23/1	2022/23/2	2023/24/1	2023/24/2	2024/25/1	2024/25/2	2025/26/1	2025/26/2
Design and technology	1	15	5	14	8	13	6	10	4	13	3	6	2	7	3	11	1	14
Fluid mechanics	4	19	2	16	8	29	6	30	8	35	4	14	6	7	3	29	1	24
Nuclear engineering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Solid mechanics	5	33	5	28	10	39	6	35	9	31	3	14	2	18	4	29	2	33
Thermal engineering	0	7	0	2	0	5	0	1	3	5	2	0	2	1	1	3	0	3



D) Fő megállapítások

- A képzés tantervi struktúrája korlátozott rugalmasságot biztosít, amit az alacsony számú kötelezően választható tantárgy is jelez, ez pedig nem támogatja kellően a különböző hallgatói igényekhez igazodó tanulási utakat.
- A specializációs kínálat nem tükrözi teljes mértékben a hallgatói igényeket, mivel az egyik specializáció iránt tartósan elhanyagolható az érdeklődés, ami a képzési struktúra racionalizálását indokolja.
- A képzés jelenlegi felépítése nem minden hallgatói csoport számára biztosít egyenlő hozzáférést és optimális tanulási feltételeket, különösen a dolgozó és eltérő háttérrel rendelkező hallgatók esetében.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Választhatóság bővítése	A kötelezően választható tantárgyak számának növelése és a tanterv rugalmasabbá tétele annak érdekében, hogy a hallgatók egyéni tanulási útjai jobban érvényesülhessenek.	Választható képzési tartalom növekedése; tanulási út rugalmasságának javulása	Közepes (tantervi átalakítás, tárgyfejlesztés)	6–12 hónap	Kockázat: túlzott tárgykínálat és erőforrás-szóródás Mitigáció: célzott tárgyfejlesztés és specializációkhoz illesztett kínálat
Specializációs struktúra racionalizálása	A specializációk számának csökkentése a tényleges hallgatói igényekhez igazodva, az alacsony érdeklődésű specializáció kivezetésével.	Specializációk kihasználtságának növekedése; képzési erőforrások hatékonyabb felhasználása	Alacsony–közepes (szervezési és tantervi módosítások)	3–6 hónap	Kockázat: egyes szakmai területek lefedettségének csökkenése Mitigáció: releváns tárgyak integrálása más specializációkba
UDL-alapú pilot tantárgyak bevezetése	Kiválasztott tantárgyakban a tanulásszervezés, tananyag és értékelés UDL-alapú átalakítása (rugalmasabb teljesítési utak, többféle értékelési forma).	Tanulási út rugalmasságának növekedése; hallgatói elégedettség és hozzáférés javulása	Közepes (oktatói fejlesztés, módszertani támogatás)	6–12 hónap	Kockázat: oktatói ellenállás és többletterhelés Mitigáció: pilot jelleg, jó gyakorlatok megosztása, fokozatos bevezetés

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
A tantervi rugalmasság növelése a képzés szervezhetőségének csökkenéséhez vezethet	Szakmai megfontolás; tantervi elemzés	C) Tantervi ábra; D) Fő megállapítások	A kockázat kezelhető a választható tárgyak strukturált bevezetésével
A specializációk számának csökkentése egyes szakmai területek háttérbe szorulását eredményezheti	Jelentkezési adatok; szakfelelősi tapasztalat	C) Specializációs adatok; D) Fő megállapítások	A releváns tartalmak integrálhatók más specializációkba
Az UDL-alapú megközelítés bevezetése kezdetben növelheti az oktatói terhelést	Szakmai megfontolás	E) Döntési opciók	A bevezetés pilot jelleggel és fokozatosan javasolt

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.3	Az UDL-alapú megközelítés közvetlenül támogatja a hallgatóközpontú tanulást azáltal, hogy a különböző hallgatói igényekhez igazodó tanulási és értékelési formákat tesz lehetővé.	B) KPI-k; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.4	A rugalmasabb tantervi struktúra és a választhatóság növelése hozzájárul a hallgatók előrehaladásának támogatásához és a különböző tanulási utak biztosításához.	C) Tantervi ábra; B) KPI-k; D) Fő megállapítások
1.6	A hallgatói jóllétet és hozzáférést támogató elemek (pl. rugalmas tanulásszervezés, támogató szolgáltatások) a képzés inkluzív működésének alapját képezik.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.9	Az esélyegyenlőségi és hozzáférési szempontok vizsgálata hozzájárul a képzési program folyamatos fejlesztéséhez és minőségbiztosításához.	B) KPI-k; D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók

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 összejele, mert ez teszi a mátrixot fejlesztési eszközzé, nem pusztán megfelelési listává. A tervezett intézkedések oszlop azt mutassa meg, hogyan zárhatóak a feltárt részek 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	7. pillér D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók; C) Albizottsági jegyzőkönyvek	A minőségbiztosítási működés nem teljes mértékben formalizált és egységesen dokumentált	Éves strukturált programreview és visszacsatolási napló bevezetése
1.2	Programok tervezése és jóváhagyása	2. pillér B) KPI-k; 4. pillér C) Elemzések; 5. pillér C) Tantervi ábra; 8. pillér C) Tantervi ábra	A tanterv nem kellően rugalmas és nem teljesen illeszkedik a hallgatói és munkaerőpiaci igényekhez	Új tanterv bevezetése, választhatóság növelése, specializációk racionalizálása
1.3	Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	1. pillér B) KPI-k (NPS); 5. pillér B) KPI-k (kontaktórák); 8. pillér D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók	Korlátozott rugalmasság a tanulási utakban és értékelési formákban	UDL-alapú pilot tantárgyak és rugalmasabb értékelési formák bevezetése
1.4	Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	3. pillér B) KPI-k (DPR); 5. pillér B) KPI-k; 6. pillér D) Fő megállapítások; 8. pillér C) Tantervi ábra	A tantervi struktúra nem minden hallgatói csoport számára támogatja optimálisan az előrehaladást	Rugalmasabb tanulási utak és kreditelismerési folyamatok fejlesztése
1.5	Oktatói állomány	2. pillér C) Oktatói elégedettség adatok; B) KPI-k; D) Fő megállapítások	Az oktatói terhelés és fejlesztési kapacitás korlátozott	Tantervi racionalizálás és oktatói terhelés kiegyensúlyozása

1.6	Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	1. pillér D) Fő megállapítások; 6. pillér C) FIR ábrák; 8. pillér D) Fő megállapítások	A támogatási lehetőségek nem minden hallgatói csoport számára egyformán hozzáférhetők vagy láthatók	Hallgatói szolgáltatások kommunikációjának és hozzáférhetőségének javítása
1.7	Információmenedzsment	1. pillér adatforrások; 3. pillér DPR; 7. pillér B) KPI-k; D) Fő megállapítások	Az adatok felhasználása nem teljes mértékben strukturált és egységes	KPI-alapú döntéstámogatási rendszer és egységes adatértelmezési keret kialakítása
1.8	Nyilvános információk	6. pillér C) Elemzések és ábrák	A képzés eredményeinek és jellemzőinek kommunikációja nem teljes körű vagy nem elég célzott	Képzési eredmények és erősségek tudatosabb kommunikációja
1.9	Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	1–8. pillérek KPI-k és megállapítások; 7. pillér (PDCA működés); 6. pillér (FIR elemzések)	A monitoring működik, de nem teljes körűen strukturált és visszamért	Teljes PDCA ciklus bevezetése és dokumentált működtetése
1.10	Ciklikus külső minőségbiztosítás	7. pillér D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók	A belső folyamatok formalizáltsága nem minden esetben felel meg a külső minőségbiztosítási elvárásoknak	Belső minőségbiztosítási folyamatok standardizálása és dokumentálása

Döntési javaslatok és priorizálás

INFOBOX: Ez a fejezet a teljes jelentésből következő fejlesztési javaslatokat egyetlen döntési portfólióvá rendezi. A cél az, hogy a különböző pillérekből 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.

Prioritási portfólió (javasolt ábra: hatás x erőforrás)

INFOBOX: Ebben az alfejezetben röviden ismertesse, milyen logika szerint történt a javaslatok rangsorolása. A hatás × erőforrás típusú portfólióábra 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.

Prioritási elvek és értékelési szempontok

A fejlesztési javaslatok rangsorolása a várható hatás, az erőforrásigény, a megvalósítás időtávja és a kockázat együttes mérlegelésével történt. Elsőbbséget élveznek azok az intézkedések, amelyek közvetlenül javítják a képzés tanulhatóságát, a munkavégzés melletti teljesíthetőséget, a hallgatói elégedettséget és a tantervi koherenciát. Kiemelt szempont volt továbbá, hogy az intézkedések illeszkedjenek a képzés nemzetközi, angol nyelvű profiljához, valamint erősítsék a modellezés- és szimulációközpontú szakmai karaktert. A legmagasabb prioritást azok a strukturális beavatkozások kapják, amelyek egyszerre több pillérben azonosított problémára adnak választ. Ilyen például a tantervi struktúra egyszerűsítése, a blokkosíthatóság javítása, a választhatóság növelése és a projektalapú elemek erősítése. Ezek mellett külön kezelendők a gyorsan megvalósítható, alacsony erőforrásigényű intézkedések, például az éves programreview vagy a visszacsatolási napló bevezetése.

Fejlesztési javaslatlista

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázat	Rangsor
Blokkosított tantervi struktúra kialakítása	1, 5, 8	Magas – kontaktórák száma csökken, hallgatói elégedettség javul	Közepes	6–12	órarendi konfliktusok	1
Közös kötelező tárgyak integrálása a specializációkba	1, 2, 5	Magas – tantervi torlódások csökkennek, specializációs fókusz erősödik	Közepes	6–12	szakmai koherencia gyengülése	2

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázat	Rangsor
Tantárgystruktúra és kreditkiméret egységesítése	2, 5	Magas – terhelés tervezhetőbbé válik, kreditelőrehaladás javulhat	Közepes	6–12	oktatói ellenállás	3
Választhatóság bővítése	1, 5, 8	Magas – rugalmasabb tanulási utak, jobb UDL-illeszkedés	Közepes	6–12	túlzott tárgy kínálat	4
Projektalapú oktatás erősítése	2, 3, 4, 8	Közepes–magas – transzverzális készségek és munkaerőpiaci illeszkedés javul	Közepes	6–12	értékelési komplexitás nő	5
Digitális, AI és szoftveres kompetenciák beépítése	3, 4	Közepes–magas – digitális kompetencia-visszajelzések javulnak	Közepes	6–12	oktatói kapacitás	6
Specializációs struktúra racionalizálása	5, 8	Közepes–magas – erőforrás-hatékonyság és kínálati tisztaság javul	Alacsony–közepes	3–6	szakmai területek háttérbe szorulása	7
Mobilitási ablak és kreditelismerés fejlesztése	6	Közepes – mobilitási részvétel és nemzetközi vonzerő javulhat	Közepes	6–12	kreditelismerési bizonytalanság	8
Éves strukturált programreview bevezetése	7	Közepes – PDCA működés és döntési követhetőség javul	Alacsony	3–6	adminisztratív többlet	9
UDL-alapú pilot tantárgyak bevezetése	8	Közepes – hozzáférés és hallgatóközpontú tanulás javul	Közepes	6–12	oktatói többletterhelés	10

Kockázati lista

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
Órarendi konfliktus	két specializáció együttes választása, korlátozott időszávok	Közepes	Magas	specializációs napok előzetes rögzítése, központi órarendi koordináció	szakfelelős, specializáció-felelősök, órarend-szerkesztő
Oktatói ellenállás	tárgyak átalakítása, kiméret- és	Közepes	Közepes	fokozatos bevezetés, tanszéki	szakfelelős, tanszékvezetők

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
	felelősségi változások			egyeztetés, világos felelősségi rend	
Szakmai koherencia gyengülése	közös kötelező tárgyak specializációkba integrálása	Közepes	Magas	kompetenciamátrix és minimum közös szakmai tartalom rögzítése	szakbizottság
Hallgatói túlterhelés fennmaradása	új elemek beépítése a meglévő tartalom mellé	Közepes	Magas	tartalmi újrasúlyozás, nem pusztán bővítés	tárgyfelelősök
Erőforrás-szóródás	túl sok választható tárgy vagy kis létszámú specializáció	Közepes	Közepes	specializációs kínálat racionalizálása, minimális indítási feltételek	szakfelelős, tanszékvezetők
Digitális/AI tartalmak felszínes beépítése	oktatói felkészültség és időhiány	Közepes	Közepes	pilot tárgyak, belső tudásmegosztás, jó gyakorlatok gyűjtése	tárgyfelelősök
PDCA dokumentáltság hiánya	sok informális visszacsatolási csatorna	Magas	Közepes	éves programreview és visszacsatolási napló	szakfelelős
Mobilitási fejlesztések lassú megvalósulása	kreditelismerési és partnerintézményi egyeztetések szükségessége	Közepes	Közepes	előzetes ekvivalenciamátrix és partnerlista kialakítása	szakfelelős, Kari Kreditátviteli Bizottság

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