

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
KAR

GÉPÉSZMÉRNÖK-KÉPZÉSI SZAKBIZOTTSÁG
ÉPÜLETGÉPÉSZETI ALBIZOTTSÁG

KÉPZÉSFELÜLVIZSGÁLATI JELENTÉS

Dokumentum-azonosítás és verziókezelés

Szak megnevezése	Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzési szint / munkarend / nyelv	MSc nappali HU
Felülvizsgálattal érintett képzési időszak	2021-2026
Készítette	Dr. Csoknyai Tamás
Jóváhagyta	Gépészmérnök-képzési szakbizottság Épületgépészeti albizottság
Verzió / dátum	v0.1 – 2026.05.13.

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.

Az Épületgépészeti és eljárástechnika gépészmérnöki szak felülvizsgálatát a zöld energiaátmenet, a munkaerőpiaci elvárások és a technológiai fejlődés gyorsulása által támasztott új piaci igények, valamint a felvett hallgatói létszám lassú mértékű csökkenése is indokoltá teszi. A szak hallgatói megítélése (NPS) alapvetően pozitív, ugyanakkor a visszajelzések a gyakorlatorientált tervezési feladatok és a szoftverhasználat mélyítésének igényét jelzik. A jelen felülvizsgálat arra keresi a választ, hogy a képzési kimenetek mennyiben fedik le a modern mérnöki kompetenciákat, és előkészíti a döntést a specializációk esetleges átdolgozásáról. A folyamat célja a képzés szakmai relevanciájának növelése mellett a hallgatói élmény javítása és a lemorzsolódás csökkentése, valamint a felvételi létszámok növelése. A felülvizsgálat az ESG 1.1, 1.2 és 1.9 irányelvekkel összhangban biztosítja a képzési program folyamatos minőségfejlesztését és társadalmi hasznosulását.

Legfontosabb megállapítások

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

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

- A képzés nagy jelentőségű a klímavédelem és energiahatékonyság szempontjából, 95%-os munkaerőpiaci elhelyezkedési mutatóval és 90% feletti záróvizsga-sikerességgel működik. A DPR adatok és a World Economic Forum 2025-ös jelentése is megerősíti a gépészeti és energetikai kompetenciák iránti növekvő keresletet. A végzettek 65%-a tervezőként vagy technológiai folyamattervezőként helyezkedik el.

- Munkavégzés és tanulás összehangolhatatlansága. A jelenlegi kontaktóraszervezet és a kizárólag nappali munkarend nem kompatibilis a hallgatók azon igényével, hogy tanulmányaik mellett munkát vállaljanak. A hallgatói visszajelzésekben (mind a belső, mind a külsős belépőknél) elsődleges igényként jelent meg a tantárgykoncentráció (blokkosítás) a munkavállalás lehetővé tétele érdekében.
- Digitális és szoftveres kompetenciák integrálása. Kritikus rés mutatkozik a piaci elvárások és a hallgatók szoftveres felkészültsége között. Míg az önálló problémamegoldást a hallgatók 85%-a érzi megalapozottnak, a digitális/szoftveres eszközök használatát csak 30%. Az európai benchmarkok (pl. TU Wien, TU Delft) a dinamikus szimulációs szoftverek és a BIM módszertan mélyebb integrációját mutatják követendő példaként. Nem feltétlenül az oktatott tananyaggal van probléma, hanem annak ütemezésével és a ráfordított oktatói erőforrások korlátosságával.
- A tanterv és az értékelési rendszer rugalmatlansága. A tananyag és az értékelés bizonyos elemei indokolatlanul merevek, ami akadályozza a heterogén hallgatói csoportok (pl. dolgozó hallgatók) haladását. A hallgatói igények között hangsúlyos a tananyag nagyobb rugalmassága (kötelezően választható blokkok növelése) és a gyakorlatorientált, projektalapú tanulás fokozása. A szabadon választható tárgyak jelenlegi 13%-os arányát 20-40%-ra célszerű növelni.
- Interdiszciplináris értékajánlat: A szak megkülönböztető ereje az épületgépészeti és az eljárástechnikai fókusz együttes jelenléte. Ez a kettős fókusz biztosítja a diplomások számára a kiemelkedő piaci stabilitást és a rugalmas karrierutat az épített környezet fenntarthatósági fordulatában és a kritikus ipari technológiák fejlesztésében egyaránt.

Javasolt döntés(ek) és priorizált beavatkozások

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

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

- Oktatásszervezési reform: Órarendi blokkosítás. A kontaktórák tömbösítése a hallgatói munkavállalás lehetővé tétele érdekében
- Digitális és szoftveres kompetenciák integrálása. Dinamikus épület- és folyamatmodellező szoftverek fokozottabb beépítése a tananyagba, a meglévő tananyag átütemezése.
- Felzárkóztatás és mobilitási ablak. Rugalmas felzárkóztató kurzusok a külsős belépőknek és dedikált „mobilitási ablak” kialakítása a hallgatóknak a nemzetközi tapasztalatszerzéshez.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

4

- Választhatóság növelése. A kötelező tantárgyak arányának csökkentése és a kötelezően választható blokkok bővítése. ez csak korlátozottan lehetséges az épületgépész szakterületen a tervezői jogosultság szigorú mérnökkamarai követelményei miatt.
- Projektalapú tanulás. Meglévő és új ipari partnerek bevonása a diplomatervezési témák kidolgozásába és közös projekt-sávok indítása, duális képzés bevezetése.

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrás / költség igény	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Órarendi blokkosítás	A jelentkezői létszám növekedése (+10 fő) és a hallgatói elégedettség (NPS) javulása.	alacsony	5-6	Fennáll a veszélye, hogy a nappali képzés „elrejt” a levelező képzés iránti igényt vagy konkurenciát támaszt neki. Jelentős szervezési terhelés az órarendi ütközések elkerülése miatt
Opció 2	Dinamikus épület- és folyamatszimulációs szoftverek és a BIM-módszertan oktatásának kiszélesítése, illetve a meglévő gyakorlat átütemezése a tervezési feladatokba.	A munkaerőpiaci relevancia növekedése; a digitális készségekkel kapcsolatos elégedettségi „gap” (jelenleg 30%-on áll) csökkentése.	Magas (szoftverlicenck beszerzése, oktatói továbbképzés vagy ipari szakértők bevonása)	középtávú (tantervi frissítéssel)	Az elméleti alapozás sérülhet, ha a szoftverhasználat pusztán „gombnyomogatássá” válik.
Opció 3	A kötelező tantárgyak arányának csökkentése és a kötelezően választható blokkok körének bővítése	Magasabb hallgatói autonómia és egyéni karrierutak támogatása a nemzetközi (pl. DTU, TU Delft) minták alapján.	Magas szervezeti terhelés a szakmai törzsanyag újradefiniálása miatt.	tantervi frissítés	A szakmai egység megbomlása, ha túl sok a választható elem. Épületgépész területen a tervezői jogosultsághoz kapcsolódó tantárgyak kötelezőnek kell maradni, ami csökkenti a

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.

- Az elméleti alapok és az akkreditációs megfelelés sérülése: A tananyag radikális szoftveres/gyakorlati irányba tolódása és a választhatóság növelése az alaptudományi ismeretek rovására. Ez azt eredményezheti, hogy a képzés elveszítheti kutatóegyetemi jellegét, vagy nem felel meg a MAB (Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság) követelményeinek. Mitigáció: Kötelező "elméleti törzs" definiálása, amely minden specializáció esetén érintetlen marad. A változtatások folyamatos egyeztetése a felsőbb vezetéssel (Kari, Egyetemi).
- Oktatói ellenállás és túlterheltség: Az új szoftverek elsajátítása és a blokkosított órarend miatti munkaszervezési nehézségek állhatnak elő. Ez eredményezheti azt, hogy az átalakítások csak papíron valósulnak meg; a tapasztalt oktatók motivációt vesztenek vagy kiléphetnek. Mitigáció: Oktatói ösztönzőrendszer (kredit beszámítás, anyagi elismerés) bevezetése a digitális tananyagfejlesztésre; külső ipari szakértők bevonása a szoftveres oktatásba a belső terhelés csökkentésére.
- A hallgatói létszám és aktivitás elmaradása az átalakítás ellenére. A demográfiai hullámvölgy vagy a konkurens képzések/külföldi egyetemek elszívó hatása erősebb a hazai fejlesztéseknél. Emiatt előfordulhat, hogy a fejlesztési költségek (szoftverek, laborok) nem térülnek meg az alacsony hallgatói létszám miatt. Mitigáció: Célzott marketingkampány az új, "munka-barát" és "szoftver-fókuszú" profilra alapozva; pályaorientációs/specializációs napok intenzívebbé tétele.
- Ipari partnerek elkötelezettségének csökkenése. Gazdasági recesszió vagy a vállalatok belső prioritásainak megváltozása, ami miatt visszalépnek a projektalapú oktatástól. Emiatt előfordulhat, hogy a gyakorlatias/duális elemek kiüresednek és a hallgatók nem jutnak releváns ipari témákhoz. Mitigáció: Széles bázisú Ipartestület létrehozása (nem csak 1-2 nagyvállalatra építve); keretmegállapodások kötése több éves időtávra. ez épületgépész területen nem számottevő kockázat, mert sok kis- és középvállalattal jó az együttműködés.

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 szak a hazai épületgépészeti és eljárástechnikai mérnökképzésben meghatározó jelentőségű. Küldetése a komplex komforttechnológiai, épületenergetikai és ipari technológiai rendszerek tervezésére alkalmas okleveles mérnökök kibocsátása. A szak alaplogikáját az épület, a gépészeti technológia és az emberi igények közötti szinergia adja, megkülönböztető ereje pedig a kutatóegyetemi háttérben és a mély elméleti alapozással párosuló rendszerszemléletben rejlik. A képzés a BME portfóliójában stratégiai jelentőségű, hiszen közvetlen választ ad a klímavédelem és az energiahatékonyság társadalmi kihívásaira, miközben a hazai és a regionális munkaerőpiacon egyedülálló, magas hozzáadott értékű kompetenciákat kínál. A végzetek előtt nyitott az út a vezető tervezői jogosultságok megszerzése, a nemzetközi projektmenedzsment vagy a doktori (PhD) szintű továbbtanulás felé. A program regionális szinten is versenyképes, célja pedig olyan szakemberek képzése, akik az Ipar 4.0 keretei között is képesek az innovációra. Az ESG 1.2 és 1.8 irányelveknek megfelelően a szak világos szakmai profillal és átlátható kimeneti követelményekkel pozicionálja magát a felsőoktatási térben.

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 kompetenciaígérettel 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 képzés értékajánlatának pillére az építőipari társszakmákkal való szoros integráció, amely képessé teszi a mérnököket a tervezéstől és kivitelezéstől a komplex szakértői és üzemeltetési feladatokig. Az épületgépészeti specializáció a modern építészet elengedhetetlen partnereként a komfort és az energiahatékonyság összehangolására fókuszál, míg az eljárástechnikai vonal speciális kompetenciákat kínál a magas hozzáadott értékű iparágak számára. Utóbbi területen a szak egyedülálló módon készít fel a gyógyszeripar, az élelmiszeripar és a vegyipar speciális gépészeti igényeinek kiszolgálására, valamint a környezettechnikai rendszerek tervezésére. Ez a kettős fókusz biztosítja, hogy a végzetek mind az épített környezet fenntarthatósági fordulatában, mind a kritikus ipari technológiák fejlesztésében meghatározó szerepet töltsenek be. A program szakmai identitása így a multidiszciplináris együttműködésre

épül, ahol a gépészeti precizitás találkozik a társszakmák technológiai igényeivel. Ez a széles spektrumú portfólió garانتálja a diplomások számára a rugalmas karrierutat és a kiemelkedő piaci stabilitást.

A szak stabil hallgatói létszámmal (évi 30–50 fő) és 90% feletti sikeres záróvizsgaránnyal működik. A képzés magas (95%-os) munkaerőpiaci elhelyezkedési mutatóval bír, a hallgatók elégedettek az oktatók szakmai felkészültségével, bár igény mutatkozik a modernebb szoftveres ismeretek növelésére.

„A szakmák jövője” - Háttéranyag a képzések átfogó felülvizsgálatához című, a World Economic Forum „The Future of Jobs Report 2025” jelentése alapján készült elemzés szerint a gépészeti és energetikai képzések tartalmi magja erősen illeszkedik a kereslet-növekedési görbékhez. Ez tapasztalható is, mivel a szak energetika fókuszú képzését (épületenergetika, audit, vegyipari energetika) követően a hallgatóink könnyen elhelyezkednek.

A fenti kompetenciák és értékek beépülnek a végzett hallgatókba, a „Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív” felmérés „Mennyire érzed úgy, hogy a képzés felkészít az alábbi munkaerőpiacon elvárt készségekre?” kérdéscsoportjára, a kombinált „aktív” és „végzett” hallgatók köréből 85% és 30% közötti mértékben pozitív válaszok érkeztek (projektmunka és határidő-kezelés (70%), önálló problémamegoldás (85%), csapatmunka (65%), digitális / szoftveres eszközök használata (30%), szakmai kommunikáció (írásban/szóban) (50%)). Ebből következik, hogy erősíteni szükséges a szoftveres eszközök használatának integrációját és a szakmai kommunikációs készségeket.

Összefoglalva az értékajánlat érvényességét, a visszajelzések (alumni, DPR, munkaadói) kiemelik a képzés során megszerzett elméleti stabilitást és problémamegoldó készséget. Ugyanakkor a munkaadói visszajelzések és a hallgatói igények egybehangzóan mutatnak rá, hogy a küldetés teljesítéséhez elengedhetetlen a digitális kompetenciák és a gyakorlatorientált, projektalapú szemlélet további erősítése, amely a jelenlegi felülvizsgálat szakmai iránytűjeként szolgál.

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 felülvizsgálat során az alábbi célcsoportokat azonosítottuk: (i) a Gépészmérnöki Kar más alapképzéséről („házon belülről”) érkező hallgatók és (ii) a BME vagy más felsőoktatási intézmény valamely alapképzéséről érkező hallgatók („külsős hallgatók”). Mivel a képzés csak nappali munkarendben folyik, más szegmenst nem azonosítottunk. Elvárásaikat a „Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív” felmérés és a „A

Gépészmérnöki Kar mesterszakjainak felülvizsgálata” felmérés alapján határoztuk meg. A válaszadók száma az eleve kislétszámú (kb. 50 aktív hallgató) szak miatt kevés volt.

1. A Gépészmérnöki Kar más alapképzéséről érkező hallgatók

Ezeknek a hallgatóknak (13 fő) a legfontosabb igényei a (i) blokkosítás (tantárgykoncentráció, munkavállalási lehetőség a tanulmányok mellett), (ii) az alapképzésből érkező ismeretanyagok ismétlésének csökkentése, (iii) a tananyag korszerű mivolta és kontextusba helyezése és (iv) a gyakorlatorientáltság fokozása (projektalapú tanulás).

2. A BME vagy más felsőoktatási intézmény valamely alapképzéséről érkező hallgatók

Ezek a hallgatók a BME járműmérnöki alapszakjáról (2 fő), energetikai mérnöki alapszakjáról (5 fő), illetve más (nem BME) alapszakokról érkeznek (5 fő) (forrás: „Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív” felmérés V. MSc specifikus kérdések, „Képzési szintek közötti szakkvándorlás” interaktív infografikon).

Ezeknek a hallgatóknak a legfontosabb igényei szintén a (i) blokkosítás (tantárgykoncentráció, munkavállalási lehetőség a tanulmányok mellett), (ii) a tananyag rugalmassága (inkább kötelezően választható blokkok, mint kötelező tantárgyak) és (iii) a gyakorlatorientáltság fokozása (projektalapú tanulás). Emellett megjelenik a felzárkóztatás igénye.

A fenti megállapítások forrása a „A Gépészmérnöki Kar mesterszakjainak felülvizsgálata” felmérés.

Kimeneti profil (kompetenciák, tipikus munkakörök)

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

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

Az épületgépészeti és eljárástechnikai mérnök

Tudása

- Ismeri az épületgépészeti és az eljárástechnikai gépészmérnöki szakmához szorosan kapcsolódó természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot, rendelkezik a megfelelő szintű manuális készségekkel.
- Ismeri és alkalmazza a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.

- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközöket és módszereket, az épületgépészeti, gépészeti eljárástechnikai létesítmények tervezésével, létesítésével, üzemeltetésével és ellenőrzésével kapcsolatos jogszabályokat.
- Rendelkezik a szakterülethez kapcsolódó mérés technikai és méréselméleti ismeretekkel.
- Részletesen ismeri a különböző műszaki dokumentáció (elsősorban a rendszerterv, megvalósíthatósági tanulmány, hatástanulmány, tender-terv, engedélyezési terv, kiviteli terv) készítésének szabályait.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a vezetéshez kapcsolódó szervezési eszközökről és módszerekről.
- Részletekbe menően ismeri és érti a szakterület ismeretszerzési, adat-gyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri az épületgépészeti és gépészeti eljárástechnika szakterülethez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.
- Részletesen ismeri a számítógépes tervezés, modellezés és szimuláció épületgépészeti és a gépészeti eljárástechnikai szakterülethez kapcsolódó eszközeit és módszereit.
- Ismeri a globális társadalmi és gazdasági folyamatokat, azok energetikai vetületét.
- Ismeri a kutatáshoz, illetve tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat.
- Ismeri és érti a szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából kiemelt fontosságú más területek (elsősorban energetika, menedzsment, környezetvédelmi, minőségbiztosítás, információ-technológia, jogi, közgazdasági, munka- és tűzvédelmi, biztonság-technikai, logisztikai területek) terminológiáját, főbb előírásait és szempontjait.
- Ismeri az épületgépészeti, valamint folyamat- és eljárástechnikai tervezés folyamatát és módszertanát.
- Rendelkezik olyan matematikai ismeretekkel, melyek az épületgépészeti és az eljárástechnikai rendszerek megbízhatósági méretezéséhez szükségesek.
- Ismeri az épületgépészeti rendszerek viselkedésének modellezéséhez szükséges szimulációs eljárásokat és elterjedtebb számítógépi programokat.

Képessége

- Képes a műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a gépek, a gépészeti berendezések és folyamatok, a gépipari anyagok és technológiák, valamint a kapcsolódó elektronika és informatika szakterületeiről.
- Képes a szakterület gépészeti rendszerei és folyamatai üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, elemzésére, következtetések levonására.

- Képes rendszerszemléletű, folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex energetikai, épületgépészeti, vagy eljárástechnikai rendszerek globális tervezésére, kivitelezésére és üzemeltetésére.
- Képes az épületgépészeti vagy eljárástechnikai gépészeti rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- Képes a szakterület gépészeti rendszereinek, technológiáinak és folyamatainak minőségbiztosítására, méréstechnikai és folyamatszabályozási feladatok megoldására.
- Képes a szakterületen alkalmazott berendezések és folyamatok mérési vizsgálatára és elemzésére, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.
- Képes eredeti ötletekkel gazdagítani az épületgépészeti és a gépészeti eljárástechnika szakterület tudásbázisát.
- Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezettség-re a sokszínűség és az értékalapúság mellett.
- Korszerű ismeretszerzési és adatgyűjtési módszerek felhasználásával innovatív módon képes megoldani a szakterületén felmerülő speciális műszaki problémákat.
- Képes információs és kommunikációs technológiákat és módszereket alkalmazni műszaki problémák megoldására.
- Kellő gyakorlat után képes vezetői feladatok ellátására.
- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
- Felkészült, hogy szakterületén, anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs, prezentációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.

Attitűdje

- Tevékenysége során érvényesíti a fenntarthatóság, a gazdaságosság és energiahatékonyság követelményeit.
- Munkáját szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban szervezi meg, hajtja végre, illetve irányítja mások munkáját.
- Tevékenységét rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodás-mód alapján komplex megközelítésben, a fenntarthatóság és energia-tudatosság szempontjait előtérbe helyezve végzi.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
- Nyitottan áll a szakmai fejlődést szolgáló továbbképzésekhez.

- Folyamatos önművelést és önfejlesztést folytat, megszerzett ismereteit bővíti, szemlétét formálja.
- Munkatársait és beosztottjait a minőségi és felelősségteljes munkavégzés irányába motiválja.
- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Felvállalja a műszaki szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Törekszik a műszaki szakterülettel összefüggő új módszerek és eszközök fejlesztésében való közreműködésre.
- Lehetőségeihez mérten aktív szakmai közéleti tevékenységet folytat.
- Elkötelezett az épületgépészeti és gépészeti eljárástechnikai szakterület új ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.
- Együttműködik más szakterületek képviselőivel.
- Elkötelezett az egészség-, és biztonságkultúra, valamint az egészségfejlesztés iránt.
- Törekszik feladatait a környezettudatosság, az egészségtudatosság és fenntarthatóság elvárásinak megfelelően megszervezni és elvégezni.

Autonómiája és felelőssége

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelői-vel.
- Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.
- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.
- Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
- Működési területén önállóan hoz szakmai döntéseket, melyeket felelősségteljesen képvisel.
- Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi.
- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel; felelősséggel viseltetik a gazdaságosság, hatékonyság, fenntarthatóság és környezettudatosság terén.
- Döntéseit körültekintően, más szakterületek (elsősorban építészet, energetika, jog, közgazdaság, környezetvédelem) képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a fenntarthatóság, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.
- Bekapcsolódik a szakterület kutatási és fejlesztési projektjeibe; a cél elérése érdekében a fejlesztői csoport tagjaival együttműködve mozgósítja elméleti és gyakorlati tudását, képességeit.

- Szakmai közéleti tevékenysége során tapasztalatait megosztja a szakterület művelőivel anélkül, hogy értékrendjét rájuk kényszerítené.
- Képességeihez mértén szerepet vállal a tudományos közéletben.
- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.

Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki MSc szakon végzettek nagyrésze „gépészmérnök” munkakörben helyezkednek el. Tipikus munkakörök (FEOR):

2118 Gépészmérnök: (kb. 65%) – Ezen belül domináns az épületgépész tervező, létesítményfelelős és technológiai folyamattervező szerepkör.

2139 Egyéb, máshová nem sorolható mérnök: (kb. 15%) – Gyakran energetikai auditorként vagy fenntarthatósági szakértőként nevesítve.

2123 Energetikai mérnök: (kb. 10%) – Tekintettel a szakirányú fókuszra, az energetikai modellezés és megújuló rendszerek integrálása kiemelt terület.

2137 Minőségbiztosítási mérnök / 3117 Építő- és építésztechnikus: (mérhető volumenben) – Kivitelezési műszaki ellenőri és felelős műszaki vezetői feladatkörökben.

2410 Egyetemi, főiskolai oktató, tanár: (kb. 2-3%) – Kutatás-fejlesztési (K+F) projekteken és doktori képzésben résztvevők.

(forrás: diplomantul.hu „Adminisztratív Adatbázisok Egyesítése 2025” – DPR)

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 struktúrája illeszkedik a bemenetet adó alapképzési szakok (gépészmérnöki, energetikai mérnöki) ciklusrendjéhez, biztosítva a folytonos hallgatói előrehaladást. A tanterv kiegyensúlyozott orientációjú (átlagosan 55% gyakorlati arány), amely módszertanilag támogatja az elméleti ismeretek és a gyakorlati mérnöki készségek párhuzamos fejlődését.

A szakmai tartalom pilléreit a természettudományi alapismeretek (20-35 kredit: matematika, mechanika, hő- és áramlástan), a gazdasági és humán ismeretek (10-20 kredit: energetikai gazdaságtan, projektmenedzsment), valamint a közös épületgépészeti és eljárástechnikai törzsanyag (15-35 kredit: csőhálózatok hidraulikája, klímatechnika alapjai) alkotják. Erre épülnek rá a program profilját meghatározó, 27 kredit értékű specializációk, amelyek a diplomamunka-készítéssel

együtt a képzés közel felét (40-60 kredit) teszik ki, mély szakspecifikus tudást kínálva a komfort épületgépészet vagy az eljárástechnika területén.

A tanulmányi út rugalmasságát a szabadon választható tantárgyak (6 kredit) és a differenciált szakmai modulok biztosítják. A hallgatók fejlődését a tantervbe integrált szakmai gyakorlat és a két félévre osztott, összesen 30 kreditese diplomamunka-készítés teljesíti ki, amely lehetővé teszi egy-egy komplex mérnöki probléma tudományos igényű, önálló feldolgozását és megadja a képzés során szerzett ismeretek integrált lezárását.

A tantervi háló felépítése támogatja a zökkenőmentes haladást, ugyanakkor a mesterképzés szintjén elvárt autonómiát is ösztönzi. A specializációk közötti választás a bemenetkor történik, de a szabályozás lehetővé teszi a módosítást, így a hallgatói érdeklődéshez igazodó, rugalmas tanulási utak alakíthatók ki a képzés során.

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.

Intézmény	Program [link]	Ország	Fő fókuszok	Strukturális sajátosságok	Tanulság a BME számára
TU Wien	Building Science MSc	Ausztria	Épületenergetika, szimuláció, fenntartható technológiák.	Moduláris felépítés, erős K+F integráció a laborgyakorlatokba	A dinamikus szimulációs szoftverek (pl. IDA ICE) mélyebb integrálása a tervezési feladatokba.
TU Delft	Building Technology MSc	Hollandia	Integrált rendszerek, BIM, körforgásos építészet, Digital Twin.	Erősen projektorientált (Design Studios), nagyfokú választási szabadság.	A BIM-módszertan horizontális kiterjesztése minden szakspecifikus tervezési tantárgyra.

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.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

14

Intézmény	Program [link]	Ország	Fő fókuszok	Strukturális sajátosságok	Tanulság a BME számára
Aalto University	Building Engineering MSc	Finnország	Beltéri komfort, energiahatékony eljárások, digitalizáció.	Rugalmas tanulási utak, mikrotanúsítvány jellegű választható blokkok.	Speciális, rövid ciklusú (mikrotanúsítvány jellegű) modulok beépítése az egyedi hallgatói utakhoz.
DTU	Architecture & Engineering MSc	Dánia	Beltéri klíma, energiahatékony integrált design, akusztika.	Erősen projektalapú, rugalmas tanterv, ahol a hallgatók maguk állíthatják össze a specializációjukat.	A hallgatói autonómia növelése a választható tárgyak körének bővítésével (pl. beltéri levegőminőség-szimuláció).
Politecnico di Milano	Building Engineering MSc	Olaszország	Épületgépészeti rendszerek, energetikai hatékonyság, menedzsment.	Multidiszciplináris csapatmunka (WIL), hangsúlyos ipari szakértői bevonás.	Az ipari szereplők aktívabb részvétele a diplomatervezési témák kidolgozásában és bírálatában.
RWTH Aachen	Process Engineering MSc	Németország	Vegyipari és eljárástechnikai folyamatok, modellezés.	Erős elméleti alapok, amelyeket szoftveres szimulációval (Aspen Plus) támogatnak.	Az eljárástechnikai specializáció szoftveres támogatottságának növelése (folyamatszimuláció MSc szinten).

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.

Ez a fejezet bemutatja, hogy a felülvizsgálatnak mi a célja és fő kérdései, milyen adatforrásokra, definíciókra és elemzési módszerekre támaszkodik.

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. Érdeemes 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 jelen felülvizsgálat célja az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki mesterképzési szak (MSc) tartalmi megújítása és piaci relevanciájának növelése, különös tekintettel a globális energiaválság és a fenntarthatósági elvárások okozta ipari paradigmaváltásra. A vizsgálat fókuszba helyezi a tantervi koherenciát, a specializációk szakmai lefedettségét és a hallgatói elégedettséget. A felülvizsgálat kiterjed a hallgatói életút elemzésére a felvételtől a diplomaszerezésig, ugyanakkor nem érinti az alapképzési (BSc) szakok kimeneti követelményeit, csupán azok bemeneti illeszkedését vizsgálja.

A felülvizsgálat során az alábbi kulcskérdésekre keressük a választ a stratégiai döntéshozatal elősegítése érdekében:

1. Mennyire tükrözi a tanterv a digitalizációs (BIM, digital twin) és fenntarthatósági (nZEB, hőszivattyús rendszerek) piaci igényeket, és hol szükséges a tananyag technológiai frissítése?
2. A jelenlegi specializációs szerkezet (komfort épületgépészet vs. ipari eljárástechnika) optimális-e a hallgatói létszám és a munkaerőpiaci kereslet szempontjából, vagy indokolt a modulok nagyobb fokú integrációja?
3. Milyen akadályok nehezítik a mesterképzés és a mérnöki kamarai tervezői jogosultságok (pl. G-T kategória) közötti közvetlen megfeleltethetőséget a hallgatók számára?
4. A gyakorlati és laboratóriumi infrastruktúra megfelel-e a modern rendszerszimulációs és energetikai diagnosztikai elvárásoknak, és ez hogyan befolyásolja a képzés hallgatói élményét (NPS)?

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	Szemponthoz tartozó fontosságai sorrendje a szak megítéléséhez; heti kontaktóraszám megítélése; képzés gyakorlatorientáltsága megítélése; tananyag-ismétlés mértéke; fejlesztendő kompetenciák és készségigények;	2026.02.13 – 03.01.	Aktív hallgató: 3133 fő Végzett hallgató: 1210 fő Összesen: 4343 kitöltés	Aktív vagy végzett (alumni) hallgató, Kar, szak aktív félévszám szerint	Nagymintás felmérés, szakonként eltérő reprezentatívítás. Lehetséges önszelekciós torzítás	1. pillér: NPS, csúcsterhelési mutató, munkaerőpiaci felkészítés és módszerpreferenciák 2. pillér: elmélet-gyakorlat arány hallgatói

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

16

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
	képzés felépítésének megítélése; jelenléti és önálló tanulás aránya; képzés korszerűségének megítélése; munkaerőpiaci készségekre való felkészítés; preferált tanítási és értékelési módszerek; NPS (ajánlási hajlandóság); szabad szöveges vélemények					megítélése, valamint értékelési szerkezeti visszajelzések 5. pillér: terhelés, kontaktóra-arány, munkavégzés melletti tanulhatóság; Gap/IPA elemzés alapja az 1., 2. és 5. pillérben
DPR	Elhelyezkedési arány és idő diplomaszerezés után; képzésnek megfelelő foglalkoztatás aránya; béradatok és jövedelmi tendenciák	2016-2023 között végzettkről 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 adatminőségi hibák előfordulhatnak	3. pillér: képzésnek megfelelő elhelyezkedési arány, átlagos elhelyezkedési idő, béradatok 4. pillér: végzettek munkakörének jövőállósága, digitális és AI-kompetenciák iránti kereslet; Létszámtrendek összevetéséhez
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

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

17

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
						pontok lokalizálása 7. pillér: PDCA-ciklus bizonyítékai, 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 megítélése, juttatások és szolgáltatások megítélése.	2024.	424 fő GPK: 211 megszólítottból 88 fő.	Egyetemi vs Karok szerinti eredmények	Közepes válaszadási arány, lehetséges önszelektációs torzítás	2. pillér: oktatói terhelés, pedagógiai innovációs kapacitás, fejlesztési támogatási igények 7. pillér: PDCA-működés emberi erőforrás oldala, intézményi

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

18

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
						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 következtetésekre nem alkalmas	1. pillér: hallgatói elégedettség benchmark-ja országos és BME-s összehasonlítóhoz
UDL – EU szintű jó gyakorlatok gyűjteménye	Tanterv újratervézése; tanítási és tanulási módszerek korszerűsítése; befogadó értékelési gyakorlatok; fogyatékosági szolgáltatások szerepe a változásban. Tartalmaz fogalomtárat, esettanulmányokat és gyakorlati ellenőrzőlistákat.	2016 (Erasmus+ projekt, 2014–2016)	4 érintetti fókuszcsoport: hallgatók, oktatók, intézményvezetők, hallgatói támogatási szolgáltatások; 5 európai partnerország	Érintetti szerepkör szerint; intézménytípus szerint	Kvalitatív jó gyakorlat-gyűjtemény; európai kontextusra épül, magyarországi adaptáció szükséges; az irányelvek nem empirikus mérési adatok	8. pillér: az UDL elvek; döntési opciók és fejlesztési javaslatok megalapozásához
Tájékoztató a mesterszakos felvételi eredményekről előterjesztések a Kari Tanács számára	Felvételi statisztikák és specializációs létszámok a keresztféléves felvételi eljárásból	aktuális felvételi eljárás	aktuális jelentkező létszám	n. a.	n. a.	A szövegben jelölve.
Tájékoztató a mesterszakos felvételi eredményekről előterjesztések a Kari Tanács számára	Felvételi statisztikák és specializációs létszámok a keresztféléves felvételi eljárásból	aktuális felvételi eljárás	aktuális jelentkező létszám	n. a.	n. a.	A szövegben jelölve.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

19

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
Munkaadói visszajelzés	Vezetői összefoglaló a a Magyar Épületgépészeti Egyeztető Fórum felméréséről	2022	358 munkaadó	A kérdőívet kitöltők 35,5%-a elsősorban tervezéssel, 31,6%-a elsősorban kivitelezéssel, 12%-a elsősorban üzemeltetéssel, 8,9%-a elsősorban gyártói képvisellel, kereskedéssel foglalkozó vállalkozásokat képvisel. 12%-a egyéb kategóriát jelölt meg. A kérdőívet kitöltők több mint fele (53%) 0-4 főt foglalkoztató, 12 %-a 5-9 főt foglalkoztató, 21 %-a 10-49 főt foglalkoztató, 7%-a 50-250 főt foglalkoztató, 7%-a több mint 250 főt foglalkoztató	n.a.	3. pillér: Munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés és 4. pillér: Jövőállóság: digitalizáció, AI, zöld átmenet, reziliencia

Adatforrás	Tartalom	Időablak	Mintanagyság	Szegmentáció	Adatminőség / torzítás	Felhasználás a jelentésben
				tó céget képvisel.		

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
- költségtérítés nem vállalása átsoroláskor.

Továbbá a megszűnés MSc esetében az első 2 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 kompetenciatérkép eltérő kérdésekre ad választ. Fontos, hogy ne minden eszköz jelenjen meg automatikusan, hanem csak az, amely valóban releváns az adott program számára. Ez a rész segít az olvasónak értelmezni, miért olyan formában jelennek meg az eredmények, ahogy a jelentés későbbi fejezeteiben látja. Kapcsolódó ESG: 1.7 Információkezelés és 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

INFOBOX

1) Gap = „rész” (hiány)

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

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

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

Az IPA a válaszadóktól két dolgot kér ugyanarra a témára:

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

Teljesítmény/elégedettség (performance): mennyire jó most?

Ezt a két dimenziót koordináta-rendszerbe tesszük.

Hogyan néz ki a mátrix?

X tengely: Teljesítmény / elégedettség (alacsony → magas)

Y tengely: Fontosság (alacsony → magas)

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

A 4 tipikus negyed (és mit jelent döntés szempontból)

Magas fontosság – alacsony teljesítmény

→ „Azonnali fejlesztési prioritás” (itt a legnagyobb a haszon a beavatkozásból)

Magas fontosság – magas teljesítmény

→ „Tartsd fenn / véd meg” (erősség, ne rontsuk el reform közben)

Alacsony fontosság – alacsony teljesítmény

→ „Nem sürgős / csak ha olcsó” (jó jelölt quick winre, de nem stratégiai)

Alacsony fontosság – magas teljesítmény

→ „Lehet túl-allokáció” (érdemes megvizsgálni, nem költünk-e túl sokat ide)

A gap tipikusan így számolható:

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

vagy célértékhez viszonyítva: Gap = Cél – Tényleges

A „Gap/IPA” kifejezés ezért gyakran azt jelenti:

IPA mátrix + a gap értékek számszerűsítése, hogy a prioritásokat ne csak „ránézésre”, hanem rangsorolva is ki lehessen mondani.

Az elemzésekhez az alábbi eszközöket használtuk.

- Trendek [felvételi, továbbtanulás, oklevélszerzés stb.] (3-5 év) + töréspontok
- Benchmark (országos/európai)
- Szegmentáció (pl. dolgozó vs. nem; HU vs. international)

- Tanulási utak, tantervi hálók / kritikus pontok elemzése
- Tantervi mátrix (KKK tanulási eredmények ↔ tantárgyi tanulási eredmények)
- ESCO-alapú kompetenciatérkép
- 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 bemutatja, hogy a felülvizsgálat valódi érintetti bevonással zajlott. Dokumentálja, kiket vontunk be a felülvizsgálatba, milyen módszerekkel, és hogyan épültek be a visszajelzések a megállapításokba és javaslatokba. A cél az átláthatóság, a legitimitás és annak bemutatása, hogy a felülvizsgálat partnerségi tanulást is tükröz.

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.

A felülvizsgálat érintettjei a hallgatók (mind a jelenlegi (~3500 fő), mind pedig az alumni csoport (~3000 fő)), a munkaadók foglalkoztatási szempontból lényeges vezetői és beosztottjai (~50 fő) és a képzésben résztvevő oktatók, valamint adminisztratív munkatársak (~300 fő). A hallgatók esetében a kulcs-üzeneteket a „Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív” felmérés V. MSc specifikus kérdései, és a „A Gépészmérnöki Kar mesterszakjainak felülvizsgálata” felmérés alapján foglalmaztuk meg.

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.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

23

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoport)	Időpo- nt	Részvétel	Fő témák	Kulcs-üzenetek
Aktív hallgatók	Kérdőíves felmérés (nagy mintás hallgatói kérdőív)	202 6	3133 fő (~25% válaszadási arány) egyetemi szinten 19 fő Épületgépés- zeti és eljárástechni- kai gépészmérn- ői MSc	Szempon- tok fontossági sorrendje a szak megítéléséhez; heti kontaktóraszám megítélése; képzés gyakorlatorientáltsága- nak megítélése; tananyag-ismétlés mértéke (BSc/MSc szinten); fejlesztendő kompetenciák és képzési igények; 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.
Alumni	Kérdőíves felmérés és másodelemzés (nagy mintás hallgatói kérdőív „végzett” státuszú válaszai; DPR)	2026 és 2025	1210 fő (végzet- tek ~20%-a) – egyetemi szinten Épületgépés- zeti és eljárástechni- kai mérnök MSc: 11 fő kitöltő A DPR nem részvételen , hanem közhitel- es adatokon alapul	Szempon- tok 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;	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.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

24

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoporthoz)	Időpont	Részvétel	Fő témák	Kulcs-üzenetek
				munkaerőpiaci készségekre való felkészítés (soft skillek); fejlesztendő kompetenciák és készségigények; képzés legnagyobb erősségei és hiányosságai (szabad szöveges); utólag felértékelődött tudáselemek; NPS (ajánlási hajlandóság)	
Munkaadók / munkaerő-piaci adat-források	Mit vár a szakma a pályakezdő épületgépész mérnököktől? Vezetői összefoglaló a Magyar Épületgépészeti Egyeztető Fórum felméréséről	2022	358 fő munkáltató töltötte ki a kérdőívet. A kérdőívet kitöltők 35,5%-a elsősorban tervezéssel, 31,6%-a elsősorban kivitelezéssel, 12%-a elsősorban üzemeltetéssel, 8,9%-a elsősorban gyártói képviselőként, kereskedéssel foglalkozó vállalkozásokat képvisel. 12%-a egyéb kategóriát jelölt meg. A kérdőívet kitöltők több mint	1. A szakma képviselői szerint a frissen végzett épületgépész mérnökök rendelkeznek-e megfelelő elméleti ismeretekkel, gyakorlati tudással, kommunikációs képessegekkel, tájékozottak-e a korszerű épületgépészeti technológiákkal kapcsolatban, mennyire önállóak, elhivatottak és kíváncsiak? 2. A szakma képviselői milyen ismeretek, készségek elsajátítását tartják a legfontosabbnak, melyek azok a területek, ahol a leginkább, melyek azok, ahol a legkevesbé elégedettek a pályakezdő mérnökökkel. 3. A válaszadók milyen ismeretanyagok oktatását tartják	1. A gyakorlati képzés hiánya a legfőbb kritika: A szakma képviselői szerint a pályakezdők nem rendelkeznek elegendő gyakorlati tudással és önállósággal, ezért a jelenleginél lényegesen nagyobb hangsúlyt kellene fektetni a gyakorlati oktatásra. 2. Jelentős szakadék az alapismeretek fontossága és minősége között: A legnagyobb elégedetlenség az épületgépészeti alapismeretek és a tervtervezés terén mutatkozik, ahol a válaszadók szerint a fiatal mérnökök tudása messze elmarad az elvárt szinttől. 3. Hiányzó rendszerismeret és kommunikációs készségek: A szakma hiányolja a pályakezdőkből az épületgépészeti részterületek közötti összefüggések átlátását (rendszerismeretet), valamint a megfelelő

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

25

Érintett	Módszer (felmérés / interjú / fókuszcsoport)	Időpo nt	Részvétel	Fő témák	Kulcs-üzenetek
			fele (53%) 0-4 főt foglalkozta tó, 12 %-a 5-9 főt vállalkozás okat képvisel, 21 %-a 10- 49 főt foglalkozta tó vállalkozás képviselője , 7%-a 50- 250 főt foglalkozta tó, 7%-a több mint 250 főt foglalkozta tó céget képvisel.	fontosnak a felsőfokú épületgépészeti képzéseken, milyen szakterületek oktatását hiányolják, milyen tapasztalataik vannak a BSc és MSc végzettségű pályakezdők tudásáról és teljesítményéről és a duális képzési rendszerekről.	szintű írásbeli és szóbeli kommunikációs képeességeket. 4. A duális képzés mint elismert lehetőség: A válaszadók többsége támogatja és hasznosnak tartja a duális képzési formát, mivel az segíti a gyakorlati szemlélet kialakulását és munkaerőpiaci előnyt biztosít a hallgatóknak. A vizsgálat országos érvényű, nem csak a BME-n végzett pályakezdőkre vonatkozik és nem is szűrhető BME-re!
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 minőségbiztosítás egyik legerősebb bizonyítéka.

Kapcsolódó ESG: 1.1 Minőségbiztosítási 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
Blokkosítás igénye	Az órarendi háló szervezése két munkanapra.	tervezett / folyamatban	5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések D) Fő megállapítások, E)

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

26

Érintetti jelzés	Döntés / intézkedés	Státusz	Hol jelenik meg a jelentésben
			Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések
Kontaktóraszámok száma	A kontaktórák átlagos számának csökkentése 20 ó/h kiméretre.	tervezett / folyamatban	1., 2. és 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések
Alapozó tantárgyak	Az alapozó tantárgyak kötelezően választható tantárgyakat tartalmazó általános mérnöki ismeretek blokkba szervezése.	tervezett / folyamatban	1., 2. és 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések
Gyakorlatorientáltság	A gyakorlatorientáltság növelése 50-55%-ról 60% fölé.	tervezett / folyamatban	1., 2. és 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések
Szoftvereszközök	Új tárgy bevezetése és tárgyakon belül aktualizált/korszerűsített tartalom	tervezett / folyamatban	1., 2. és 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések

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

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

A) Cél és kulcskérdések

- Vannak-e a tanulmányi előrehaladásban nehézséget jelentő pontok?
- Mekkora a képzésben résztvevők, vagy résztvettek ajánlási hajlandósága (NPS)?
- Hogyan alakulnak a felvételi létszámok?
- A hallgatók érzése szerint mennyire készít fel a képzés a munkaerőpiaci igényekre? DPR (idő, jövedelem, nagymintás felmérés)

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Hallgatói NPS	Ajánlási hajlandóság	Nagymintás hallgatói kérdőív I. Általános	legalább 2 félév	Aktív hallgatók	33 % (6 fő)	50,00%	Reprezentativitás kérdéses
Hallgatói NPS	Ajánlási hajlandóság	Nagymintás hallgatói kérdőív I. Általános	Elmúlt 2 év	Végzett hallgatók	-18,18 % (11 fő)	0,00%	Reprezentativitás kérdéses
Jelentkezők és felvettek száma	A képzésre jelentkezők és felvettek létszáma	Felvi.hu	2022/K eljárástól	Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki MSc szak	134 fő	150 fő felett	Legutóbbi és elérni kívánt létszámok

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

28

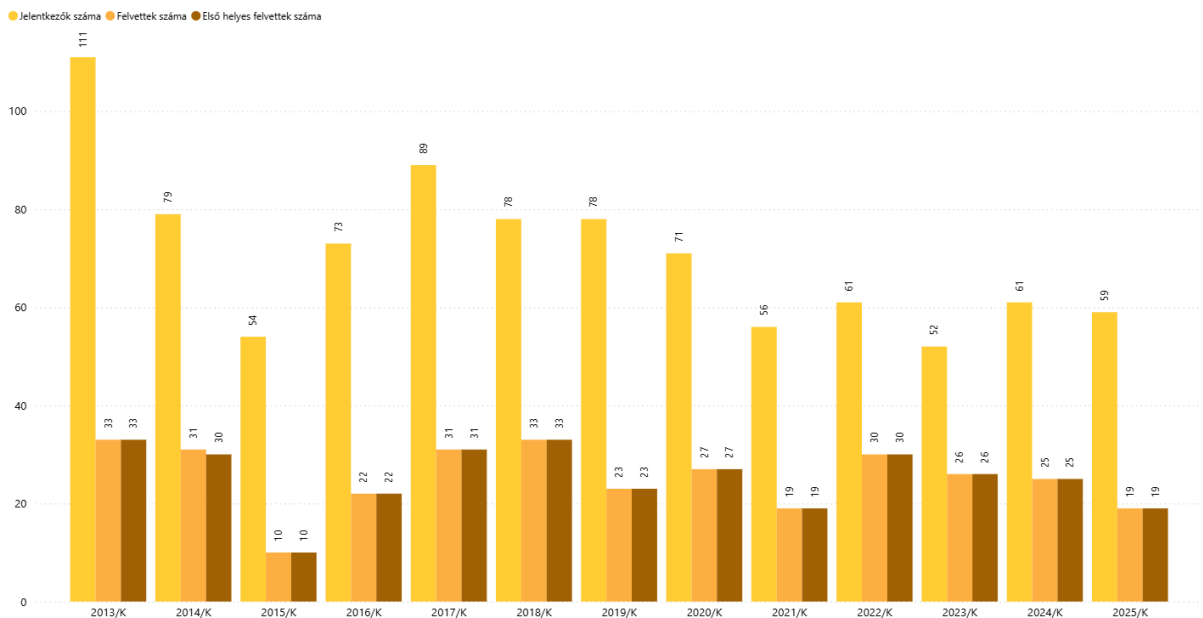
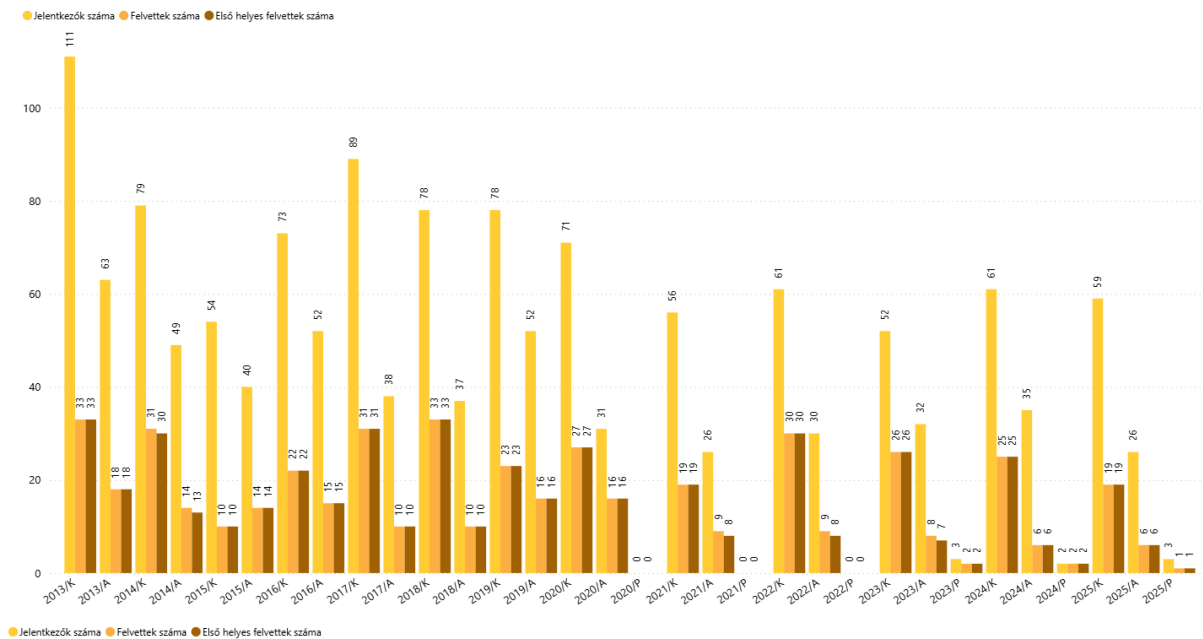
Hallgatói önrétekelési index	Mennyire érzi úgy a hallgató, hogy a képzés felkészíti a munkaerőpiaci kihívásokra	Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív, II. Szakos eredmények	Legalább 2 félév	Aktív hallgatók	60% (5 kérdés átlaga), 12 kitöltő	>75%	Munkaerőpiaci készségekhez való alkalmazkodási arány
Hallgatói önrétekelési index	Mennyire érzi úgy a hallgató, hogy a képzés felkészíti a munkaerőpiaci kihívásokra	Nagymintás képzésfejlesztési kérdőív, II. Szakos eredmények	Legalább 2 félév	Végzett hallgatók	58,6% (5 kérdés, átlaga), 6 kitöltő	>75%	Munkaerőpiaci készségekhez való alkalmazkodási arány
Sikerességi arány	A tantárgyat sikeresen teljesítő hallgatók aránya	Tantárgyak eredményességi mutatói 2025/26/1 Félévközi jegyes Vizsgajegyes	2025/2026/1 szemeszter	n.a	nincs „kritikus” minősítésű tantárgy a képzésben.		Tantárgyak teljesítési aránya
Korai lemorzsolódás	MSc esetén az első 2 félévben lemorzsolódó hallgatók aránya.	Létszámtrendek	2020–2025	Épületgépészeti és eljárástechnikai MSc szak	20,00%	10,00%	1. és 2. aktív félév alapján
Tananyag-ismétlés érzékelt aránya	Azon válaszadók aránya, akik a képzésben érdemi, szükségtelesen tananyag-ismétlést jeleznek.	Nagymintás hallgatói elégedettségmérés	2026	Épületgépészeti és eljárástechnikai MSc	aktív hallgatók: 57,1% (4 fő) végzett hallgatók: 45,5% (5 fő)		Reprezentatívítás kérdéses

C) Elemzések és ábrák

- Jelentkezők és felvettek száma felvételi eljárásonként ([link](#)) -a jelentkezői létszámok enyhén csökkentek 2022 óta, de ez a hullámzó tendencia korábban is előfordult.

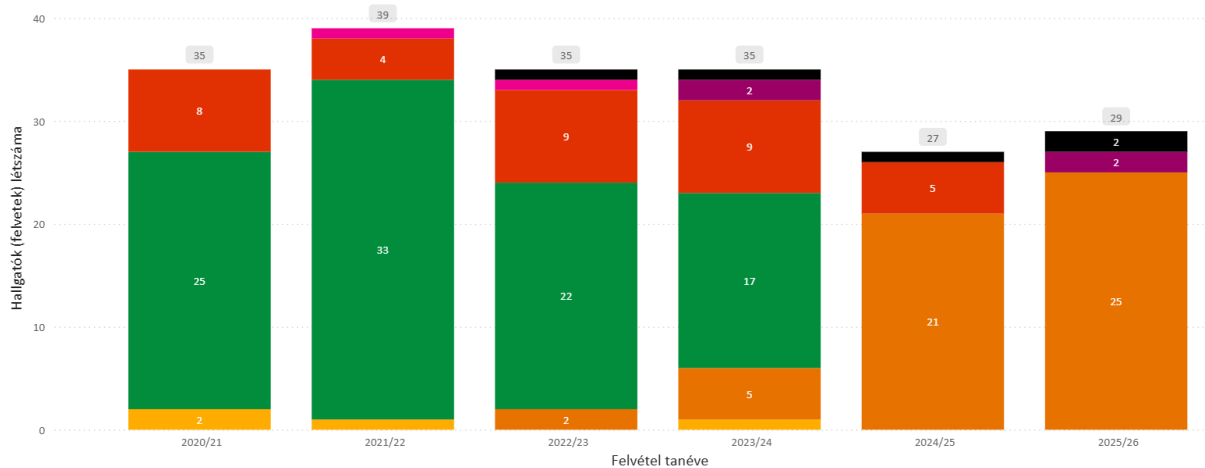
Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

29



Létszámtrend és státusz szerinti megoszlás

Státusz (részletes) ● Abszolvált ● Aktív ● Diplomát szerzett ● Elbocsátott ● Képzés válto ● Passzív ● Törölt



D) Fő megállapítások

- A felmérések nem azonosítottak kritikus élmény-probléma koncentrációt (a képzésen nincsenek egymásra épülő tantárgyak).
- Órarendi blokkosítás előnyös lenne a jelentkező számának növelésére.
- Kívülről érkező hallgatók számára tanulástámogatás szükséges.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Szerkezeti beavatkozás	Órarendi blokkosítás	+10 fő felvett	Nincs	3 év	Levelező képzés elszívó hatása
Tanulástámogatás	Felzárkóztató kurzusok	+0,25% ütemesen haladó	Nincs	3 év	Lemorzsolódás

F) Kockázatok és kezelések

Bizonyíték-hivatkozások (ábrák, táblák, mellékletek)

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Levelező képzés elszívó hatása	Felvi.hu adatok	Link	A levelező képzés hatását levelező jellegű nappali képzéssel (blokkosítás) próbáljuk ellensúlyozni.
Lemorzsolódás	Neptun adatok/létszámtrendek	Link	Az elmúlt félévekben átlagosan 25% elbocsátott vagy törölt státuszú.

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.3 Hallgató központú tanulás, tanítás és értékelés	A pillér feltárja, hogy a hallgatók milyen tanítási és értékelési módszereket preferálnak, és hogy a jelenlegi gyakorlat mennyire igazodik ezekhez; a csúcsterhelési mutató és az NPS közvetlenül méri a hallgatóközpontú megközelítés érvényesülését	B) KPI-ok (Hallgatói NPS; Csúcsterhelési elégedettségi arány); 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	C) Elemzések (kritikus pontok); F) Kockázatok

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

31

	előrehaladásra és a lemorzsolódási kockázatra	
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 (pl.: TDK/kutatási részvételi arány); 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-hivatkozás 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

- Mennyire koherens a tanterv tartalma az oktatók megítélése szerint: azonosíthatók-e tartalmi átfedések, hiányok vagy rosszul elhelyezett tantárgyak a mintatantervben?
- Mennyire egyértelműek a tantárgyi és programszintű tanulási eredmények?
- Milyen pedagógiai innovációk vannak jelen a képzésben, és milyen feltételek szükségesek ezek szélesebb körű elterjesztéséhez?
- Mekkora az oktatói terhelés, és hol akadályozza ez az innovációnak?
- Hol hiányzik a tantárgyak közötti horizontális és vertikális koordináció (előismeretek, egymásra épülés, párhuzamosság, felelősségmegosztás)?
-

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Szükségte- lennek ítélt tartalmi át- fedés ará- nya	Azon tan- tárgyak ará- nya, ame- lyeknél az oktatói átte- kintés vagy a hallgatói visszajelzé- sek alapján érdemi, nem indokolt tar- talmi ismét- lés azono- sítható.	OMHV erede- mények; tan- tárgyi adat- lapok (TAD);	2023- 2025	tárgycsoport: kötelező tárgyak	20,00%	15,00%	Tantervi átdolgozásnál figyelembe veendő.
Tanulási eredmény- értékelés il- leszkedési index	Azon köte- lező tantár- gyak ará- nya, ahol a TAD alap- ján a dekla- rált tanulási eredmé- nyekhez il- leszkedő	Tantárgy i adatlapo- k (TAD); tan- tárgyi te- matikák	2025	Kötelező / kötelezően választható; tárgytípus	90%	100%	Eredményközp- ontú fejlesztés mérése

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

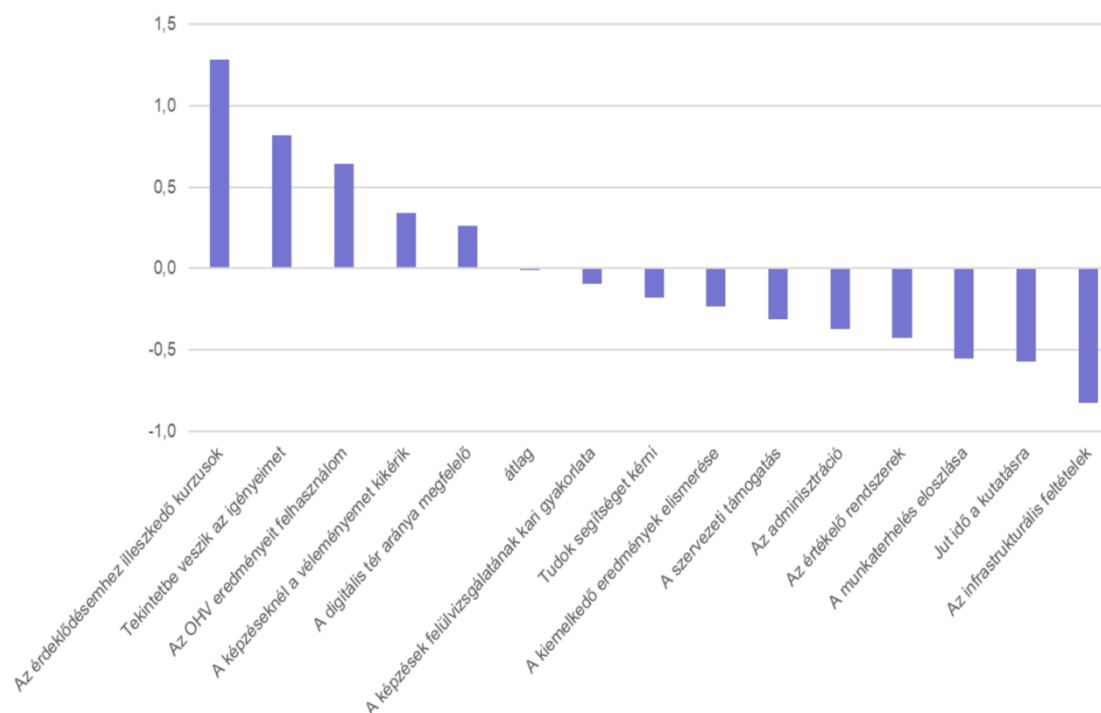
33

	értékelési módok egyértelműen megjelennek						
Félévközi koordinációval érintett tárgyak aránya	Azon kulcs-tantárgyak aránya, amelyek esetében dokumentált egyeztetés történt a kapcsolódó tárgyak tanulási eredményeiről, tartalmairól és értékeléséről	TAD	2025	Klímatechnikai tárgycsoport, Energetikai – fűtésteknikai tárgycsoport	n.a	n.a	A tantervi koherencia menedzselésére

C) Elemzések és ábrák

Oktatási túlterheltség ábra az Oktatók elégedettségi felméréséből.

Oktatás



D) Fő megállapítások

- A tanterv néhány pontján azonosítható tartalmi átfedés tantárgyak között. Az átfedés lehetséges oka a koordináció hiánya, az érintett oktatók közötti információs csatorna hiánya.
- A tanulási eredmények megléte nem mindenütt jár együtt egyértelmű értékelési illeszkedéssel; több tárgyban az értékelés továbbra is túlnyomórészt reprodukzív tudást mér, illetve nem egyértelmű a hallgatóknak az elvárt tudás.
- Az innovatív oktatási megoldások jelen vannak, de szigetszerűek, és erősen egyéni oktatói elköteleződéshez kötődnek, intézményesített támogatás nélkül.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Tantárgyi tematika-felülvizsgálati workshop szervezése: az érintett tantárgyak oktatói közösen áttekintik a tananyag-átfedéseket, rögzítik az egyes tantárgyak határait és explicit tanulási eredményeit; az eredmény kötelező tematika-frissítés formájában kerül jóváhagyásra.	Tanulási eredmények lefedettségi mutatójának javulása; hallgatói tananyag-ismétlési arány csökkenése	Alacsony: 1-3 moderált műhely, meglévő oktatói kapacitással; külső résztvevő opcionális	3-6	Alacsony oktatói részvételi hajlandóság → kari vezetői szerepvállalás és munkaterhelés elismerés biztosítása mitigálhatja. Szakmai autonómia csökkenésének érzete → A folyamat közös tulajdonba helyezése, konszenzusos döntéshozatal mitigálhatja.
Opció 2	Pedagógiai innovációs pilot és tudásmegosztási program indítása: évente néhány mintatárgy támogatott fejlesztése, kari bemutatóval és adaptációs csomaggal.	Pedagógiai innovációval működő tantárgyak arányának növekedése; oktatói jó gyakorlatok terjedése	Közepes: kis pályázati vagy időkeret-támogatás, koordináció	4-8	Pilotok elszigetelődése → kötelező disszemináció és adaptációs terv

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Tantárgyak között tartalmi átfedés azonosítható	Fókuszcsoport; TAD	GPk TAD portál	Oktatói fókuszcsoport és OMHV áttekintés összevetése alapján
Innovációs pilot és tudásmegosztás oktatói többletterhelést okoz	Oktatók elégedettségi felmérése	11. oldal „A munkatérterhelés eloszlása” és „Jut idő a kutatásra” állítások	-2-től 2-ig terjedő skálán ~-0.6 megítélések

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása	Az oktatói visszajelzések közvetlen inputot adnak a tantervi tartalom és a tantárgyi tematikák felülvizsgálatához; a döntési opciók az érintetti jelzések alapján kerültek kialakításra	B) KPI (tartalmi átfedések, pedagógia innovációval működő tantárgyak); D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A pillér feltárja, hogy az oktatók milyen tanítási és értékelési módszereket preferálnak, és hogy a jelenlegi gyakorlat mennyire igazodik ezekhez.	B) KPI (tartalmi átfedések, pedagógia innovációval működő tantárgyak); D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
1.5 Oktatók	A pillér feltárja az oktatói terhelést, a pedagógiai innovációs kapacitást és a fejlesztési támogatási igényeket, amelyek az oktatói minőség fenntartásának és fejlesztésének alapfeltételei.	D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók
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

3. pillér - Munkaerőpiaci relevancia és kompetencia-illeszkedés

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

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

A) Cél és kulcskérdések

- Milyen arányban helyezkednek el a végzettek végzettségnek megfelelő munka-körben (FEOR-lista szerint)?
- Hol van a legnagyobb kompetencia-gap (ESCO/munkaadói elvárások ↔ képzés során elsajátított kompetenciák)?
- Mely tantervi elemek adják a „munkaerőpiaci bizonyítékot” (projektek, labor-gyakorlat, gyakornokság)?
- Végzettek szerint mi volt hasznos / mi hiányzott (utólag felértékelődő tudáselemek)?
- Mely kompetenciák tekinthetők alap-hiánynak, amelyek több releváns munka-körcsoportban és több adatforrásban is visszatérően megjelennek?
- Mely tantervi elemekhez köthető a legnagyobb utólagos alumni hasznosság, és melyek azok, amelyek alacsony hasznosulást mutatnak a munkába állás után?
- A képzés értékajánlata mennyire látható és bizonyítható a hallgatók és a munkaadók számára projektek (szakdolgozat, diplomamunka), portfóliók (alkotást célzó feladatok), vagy ipari együttműködések formájában?

B) KPI-ok / mutatók

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

² <https://esco.ec.europa.eu/hu>

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

37

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmen- táció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Képzésnek megfelelő munkakörben való elhelyezkedés	A végzett hallgatók aránya, akik a BME Felvételi Szabályzata 1. mellékletének 10. pontjában szankciónként meghatározott FEOR-kód listának megfelelő munkát végeznek	DPR	2016-	Végzési év	100%	100%	Cél az arány fenn-tartása .
Medián elhelyezkedési idő	A diploma-szerzéstől az első releváns foglalkoztatásig eltelt medián idő.	DPR	2016-	Végzési év 2016/17 2018/19 2020/21 2022/23	1,35 1,93 0,66 0,3	<0,5	A munka-erőpiaci beilleszkedés gyorsaságának mérése
Kompetencia-gap prioritási index	Az ESCO / munka-adói elvárások és a hallgatói-alumni önértékelés közötti legnagyobb eltérések súlyozott mutatója a kulcskompetenciák körében.	Munkaadói adatforrások; Alumni válaszok ESCO-alapú összevetés	2022	Végzés után közvetlen	Prioritási index (1-10) Elméleti alapok: 1 Tudás korszerűsége: 4,2 Gyakorlati alapok: 9,8 Munkavállalásra felkészített: 7,5	Elméleti alapok: 1 Tudás korszerűsége: 2 Gyakorlati alapok: 5 Munkavállalásra felkészített: 4	A fejlesztési prioritások kijelölésére Minél magasabb az index értéke, annál kritikusabb a beavatkozás

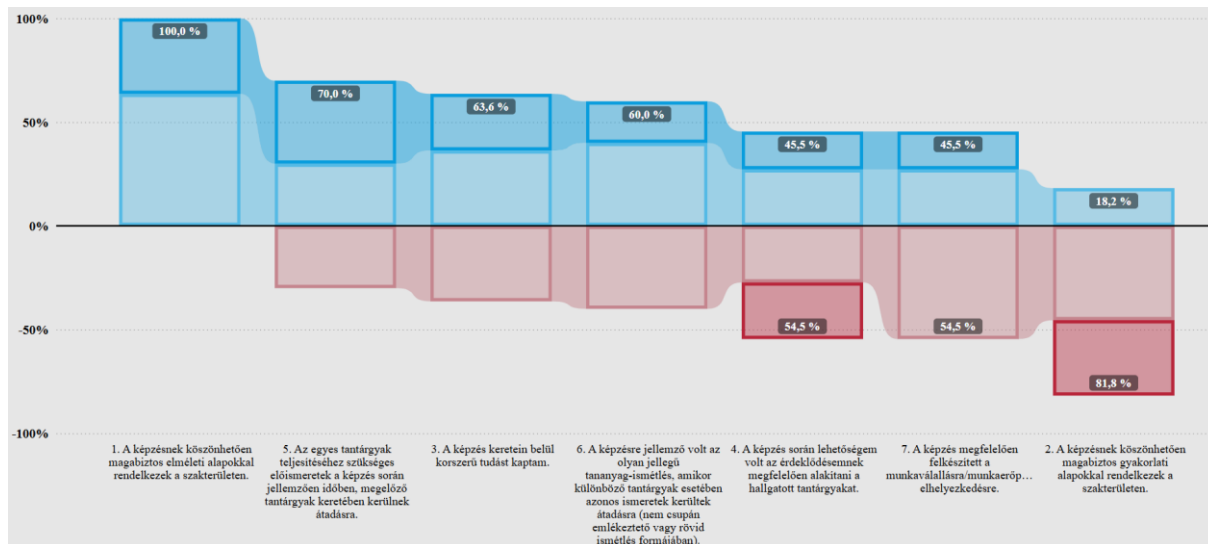
Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

38

							szükségessége.
Alumni hasznosulási index	A végzett hallgatók által utólag különösen hasznosnak ítélt tantervi elemekre adott értékelések összetett mutatója.	Nagymin-tás alumni kérdőív	2026	n.a	interdiszciplináris szemlélet, szoftverhasználati ismeretek		A magas hozzáadott értékű elemek azonosítására

C) Elemzések és ábrák

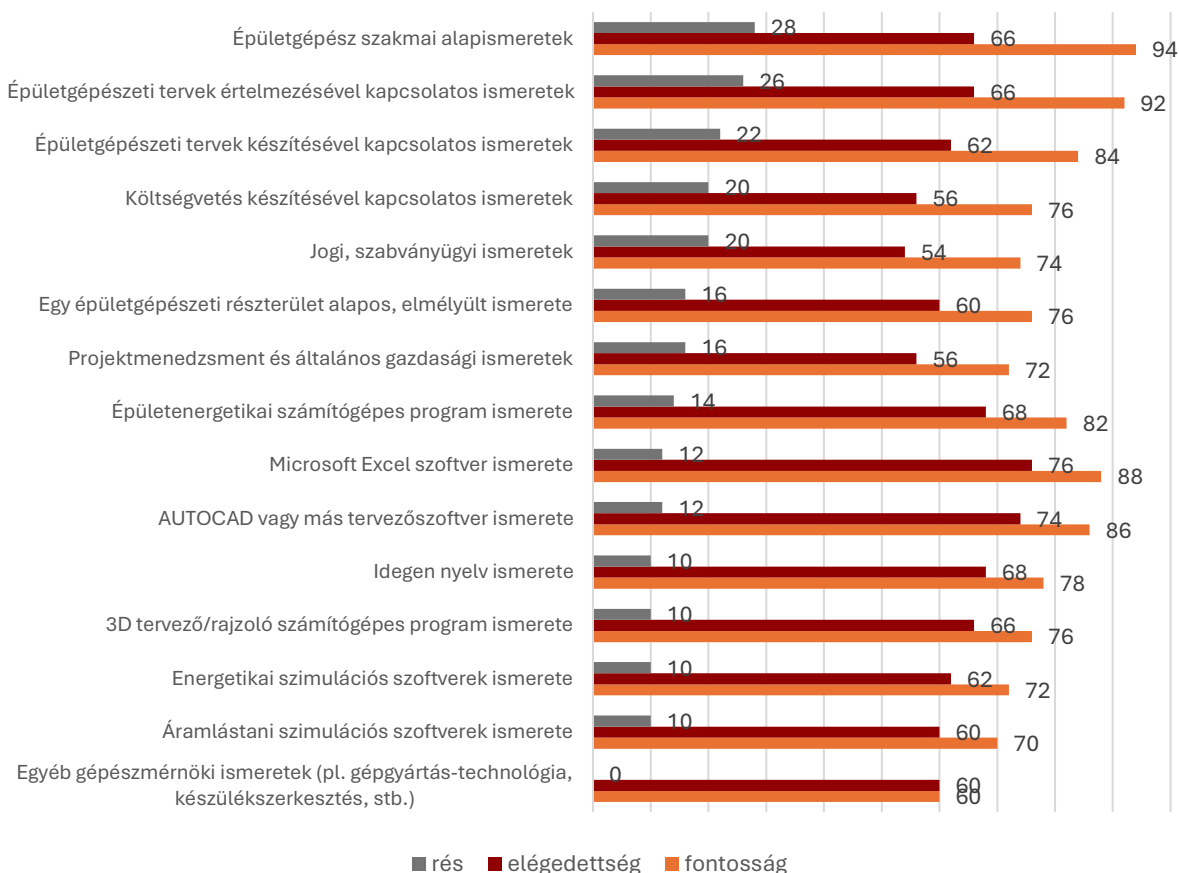
Nagymin-tás képzésfejlesztési kérdőív felmérés, Alumni specifikus kérdések, visszatérítve a képzésre fűl.



Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

39

Fontosság és az elégedettség közötti eltérések (válaszadó 358 fő) (Forrás: Vezetői összefoglaló: Mit vár a szakma a pályakezdő épületgépész mérnököktől? felmérésből):



Szempont	Hallgatók (Aktív és Végzett) véleménye	Munkaadók (Szakma) véleménye
Gyakorlati tudás	Elismerik a hiányát; a végzettek szerint a legfontosabb szempont a piacképes készségek átadása lenne.	Ez a legnagyobb kritikai pont. Úgy látják, a pályakezdők nem látják az összefüggéseket és nem önállóak.
Elméleti alapok	Erősnek érzik: 100% egyetért azzal, hogy magabiztos elméleti alapokat kaptak.	Megfelelőnek tartják és hangsúlyozzák, hogy a felsőoktatásnak erre kell fókuszálnia, viszont várják a gyakorlatiasabb megközelítést. A munkaadók szerint nem az elméleti alapok rovására kell fejleszteni a gyakorlati készségeket,

hanem az elméletet kellene gyakorlatiasabb kontextusba helyezni (pl. rendszerben gondolkodás, tervek értelmezése), a konkrét szakmai fogásokat pedig külső gyakorlati helyszíneken kellene mélyíteni (pl. duális képzés).

Szoftverek és IT	Kéri a szakmai szoftverek (pl. BIM, tervezőprogramok) erősebb oktatását (18,18% szerint hiányosság).	Elégedettek az AutoCad és szoftveres ismeretekkel, de hiányolják a költségvetés-készítő programok ismeretét.
Kommunikáció	Úgy érzik, a képzés csak közepesen készít fel a szakmai kommunikációra (~50% elégedettség).	Komoly hiányosságként jelölik meg mind az írásbeli, mind a szóbeli szakmai kommunikációt és a tárgyalástechnikát.
Attitűd / Önállóság	Az önálló problémamegoldást erősnek értékelik (78,6% pozitív visszajelzés).	Ellentétes vélemény: a munkaadók szerint a pályakezdők nem elég önállóak (2,8-as átlag az 5-ös skálán, Liekert).
Fejlesztendő területek	Az interdiszciplináris szemléletet és a gazdasági ismereteket hiányolják leginkább.	A rendszerszemléletet, a jogi/szabványügyi ismereteket és a kivitelezési gyakorlatot sürgetik.

A legnagyobb szakadék (Gap): Míg a hallgatók magabiztosabbnak érzik magukat az önálló munkavégzésben, a munkaadók szerint ez az egyik leggyengébb pontjuk.

Egyetértés a gyakorlatban: Mindkét oldal egyetért abban, hogy a képzés nem elég gyakorlatorientált, és túl sok a párhuzamos ismétlés a BSc és MSc szintek között.

Szoftveres olló: A hallgatók modernebb, innovatív szoftvereket (AI, szimulációk) tanulnának, a munkaadók viszont a napi operatív munkához szükséges eszközök (Excel, költségvetés-írás) mélyebb ismeretét hiányolják.

Nyelvtudás: Érdekes ellentmondás, hogy míg a munkaadók szerint ebben van a legnagyobb fejlődés az elmúlt 10 évben, a hallgatók a szakmai idegen nyelvet továbbra is gyenge pontnak érzik.

D) Fő megállapítások

- FEOR-alapú illeszkedés jelenleg teljes, ennek fenntartása fontos.
- Mind a hallgatói, mind a munkaadói oldal igényli, hogy a pályakezdő megfelelő gyakorlati tudással rendelkezzen, de ezt nem a tantervben megjelenő elméleti alapok rovasára szeretnék megkapni. Elmélet gyakorlati kontextusba helyezésére van igény (duális képzés)
- Modernebb, innovatív szoftverek alkalmazásának igénye (hallgatói), valamint operatív munkához szükséges eszközök készség szintű ismeretének igénye is megjelenik (munkaadói).

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Ipari partnerekkel közös projekt- vagy esettanulmány-sáv kialakítása több tantárgyon átívelően, portfólióelemekkel és valós problémákra épülő feladatokkal.	Munkaerőpiaci bizonyítékot adó kreditek arányának növekedése; munkaerőpiaci készségekhez való alkalmazkodási arány javulása	Közepes-magas: partner-kapcsolat, koordináció, tantárgyi egyeztetés	12-18	Partneri kapacitás ingadozása → több partner és belső tartalék forgatókönyv
Opció 2	Gyakornoki, kutatási vagy ipari feladatokra épülő alkalmazási portfólió kialakítása opcionális vagy kötelező elemként a képzés végén.	Alumni hasznosulási index javulása; képzés értékajánlatának jobb láthatósága	Közepes: téma-vezetői és adminisztratív kapacitás, értékelési keretrendszer	6	Egyenetlen hallgatói hozzáférés → többféle portfólióút és online vagy belső projektlehetőség
Opció 3	Szoftver-fókuszú tantervi integráció: Beépíteni a tervezési tárgyakba a szoftveres támogatást, nem külön „informatika” óraként, hanem a szakmai feladat részeként.	A hallgatók „munkaerő-kész” állapotban lépnek ki; a munkaadók elégedettsége jelentősen nő (kisebb betanítási költség).	Magas (szoftverlicenck vásárlása, oktatók továbbképzése, hardverigény)	6-12	Az oktatók szoftverismerete elavult lehet; a szoftverek gyorsan avulnak. Mitigáció: Külsős piaci szakemberek (cégek) bevonása óraadóként; folyamatos licenckövetési megállapodások a gyártókkal.

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Partner kapacitás ingadozása	partneri interjúk	Neptun, szakdolgozat és diplomaterv nyilvántartás	-
Egyenetlen hallgatói hozzáférés	oktatói, partneri interjúk	Neptun, szakdolgozat és diplomaterv nyilvántartás	-

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása	A pillér feltárja az ESCO elvárásokhoz képesti eltéréseket	B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.7 Információkezelés	A pillér kapcsolódik az aktuális DPR adatokhoz, a Nagymintás hallgatói felmérés adataihoz és a tantárgyi adatlapok adatbázisához	B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.8 Nyilvános információk	A pillér kapcsolódik az ESCO nyilvános elvárásaihoz, valamint az adatbázisok átfogó egyesítése során publikált szakos adatokhoz	B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése	A kapcsolódó adatbázisok évenkénti rendszeres felülvizsgálata, nyomonkövetése.	B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák

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

- Hol jelenik meg a tantervben az MI, digitalizáció (adatelemzés, automatizáció, programozás, etika)?
- Hol jelenik meg a fenntarthatóság / zöld átmenet (mérnöki döntések hatása, LCA, rendszerszemlélet)?
- Milyen transzverzális készségek épülnek a képzés során (kommunikáció, csapatmunka, komplex problémamegoldás, üzleti kompetenciák)?
- A jövőállósági témák programszinten kötelező minimumként vagy inkább választható, szívesebben tartalomként jelennek meg?
- Milyen ciklussal és mechanizmussal tud a program reagálni a gyors technológiai, piaci vagy szabályozási változásokra

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
MI és digitális készségek	Azon tantárgyak aránya, amelyekben MI-, adatelemzési, automatizálási vagy programozási kompetencia explicit módon megjelenik.	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2025	Kötelező / választható; tantárgytípus	8 kr (6,7%)	12 kr (10%)	Épületgépészeti rendszerek dinamikus szimulációja Mérés, jelfeldolgozás
Fenntarthatóság	Azon tantárgyak aránya, amelyekben fenntarthatósági, környezeti vagy zöld átmeneti	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2025	Kötelező / választható; tantárgytípus	12 kr (10%)	16 kr (14%)	Energetika, gazdaság, politika, társadalom Fenntartható hulladék-gazdálkodás Energetikai audit, tanúsítás, minősítés,

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

44

	szempont explicit						monitoring Épületinformációs modellezés
Transzverzális készségek	Azon tantárgyak száma és aránya, amelyek-ben kommunikáció, csapat-munka, komplex probléma-megoldás vagy üzleti szemlélet explicit módon megjelenik.	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2025	Kötelező / választható; tantárgytípus	10 kr (8,3%)	10 kr (8,3%)	Gazdasági és humán tantárgyak
Tantervi frissítési ciklus	A vizsgált időszakban érdemben frissített mintatan-tervi tantárgyi adatlapok évenkénti aránya.	Tantárgyi adatlapok (TAD)	2023–2025	Tárgytípus; szak	0 db (0%)	mind (100%)	A jelenleg futó felülvizsgálat keretében
Jövőálló kompetenciákat explicit módon tartalmazó tanulási eredmények aránya	Azon programszintű és tantárgyi tanulási eredmények aránya, amelyek AI-, digitális, fenntarthatósági vagy reziliencia-kompetenciát kifejezetten nevesítenek.	TAD; programleírás	2025	Programszint / tantárgyszint	18 kr (15%)	20 kr (16,7%)	A deklaratív és tényleges beágyazottság elkülönítésére

C) Elemzések és ábrák

- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [képzési programja](#).
- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [mintatanterve](#).

D) Fő megállapítások

- MI/digitális kompetenciák jelenléte növelendő.
- Fenntarthatóság jelenléte növelendő.
- Az MI-, digitális és zöld átmeneti tartalmak többnyire tantárgyi szigetekben jelennek meg, és csak részben épülnek egymásra programszinten.

- Az MI-elemek gyakran eszközhasználatra korlátozódnak, miközben az adatértelmezési, módszertani, etikai és döntéstámogató dimenziók kevésbé hangsúlyosak.
- A fenntarthatóság jellemzően deklaratív módon jelenik meg, de kevésbé kapcsolódik mérnöki döntésekhez, trade-offokhoz és reziliencia-szempontokhoz.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	MI-, digitális és fenntarthatósági tanulási eredmények beemelése 3-5 kulcs-tantárgyba pilot-jelleggel, a meg-lévő tantárgyi keretek és érté-kelekések módosí-tásával.	MI és digitális készségek; fenn-tarthatóság; jö-vőálló kompe-tenciákat explicit módon tar-talmazó tanulási eredmények aránya	Közepes: tan-tárgyfelelősi fej-lesztés, rövid oktatói felkészí-tés	3-4	Tartalmi túlter-helés → meg-lévő tananyag újrasúlyozása, nem pusztá hoz-záadás
Opció 2	Gyorsfrissítési mechanizmus bevezetése: éves benchmark- és munkaadói jel-zésekre épülő rövid ciklusú tantárgyi frissí-tés, dokumentált döntési pon-tokkal.	Tantervi frissítési ciklus javulása; integrált jö-vőállósági érté-kelekések arányá-nak növekedése	Alacsony-köze-pes: rendszeres szakfelelősi és oktatói áttekintés	5-6	Ad hoc működés veszélye → előre rögzített éves ütemezés és felelősségek

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Tartalmi megfelelés és in-tegráció	Neptun adatok	sikerességi mutatók	A hozzáadott tartalom ne pusztán additív le-gyen, hanem szervesen csatlakozzon a kiegészí-teni kívánt tananyaghoz.
Gyorsfrissítési mecha-nizmus	oktatói interjúk	terheltségi adatok	A túlzottan direkt és gyors trendkövetés a képzési struktúrák indokolatlan szétaprózódását, a tantervi elemek sokszorozódását és ezzel együtt a képzési adminisztráció jelentős

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

46

			komplexitásnövekedését eredményezheti.
--	--	--	--

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 A képzési programok kialakítása és jóváhagyása	Mi és digitalizáció, fenntarthatóság és transzverzális képességek átadásának beépítése a képzési programokba.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelésük
1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A pillér megállapításai biztosítják az időtálló tudás és képességek átadását.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése	A kapcsolódó adatbázisok évenkénti rendszeres felülvizsgálata, nyomonkövetése.	B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák

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 odaítélése, 1.6 Tanulástámogatás és hallgatói szolgáltatások, 1.9 A képzési programok folyamatos figyelemmel kísérése és rendszeres értékelése.

A) Cél és kulcskérdések

- Hol vannak torlódási pontok (előtanulmányi láncok, kritikus tárgyak, vizsgaidőszaki koncentráció)?
- Reális-e az ECTS hez rendelt hallgatói munkaterhelés (kontaktóra + önálló tanulás, értékelések), és hol jelenik meg fokozottan a terhelés?
- Mennyire rugalmas a tanulási út: előtanulmányi rend, tárgyfelvételi logika, ütközések, ismétlési/javítási és pótlehetőségek?
- Munkavégzés mellett teljesíthető-e a program (különösen MSc): órarend, blokkosítás, blended/hibrid lehetőségek, részidős (levelező) képzés?
- Van-e olyan szerkezeti elem (pl. WIL, modul/elágazó jelleg), ami csökkenti a lemorzsolódási kockázatot és javítja a „tanulhatóságot”, előrehaladást?

B) KPI-ok / mutatók

KPI / mutató tábla (trend + benchmark)

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Heti átlagos kontaktóra-szám	A heti átlagos kontaktóra-szám a mintatantervben szereplő tantárgyak ki-mérete alapján számolható	Mintatanterv		-	24	20	
Blokkosítás	Kontaktórával feltöltött napok száma / hét	NEPTUN: Kurzuskínálat, órarend (oktatási dékán-		-	Az első két szemeszterben 5, a második két sze-	Egységese n 2.	Beokta-tás gondot jelenthet.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

48

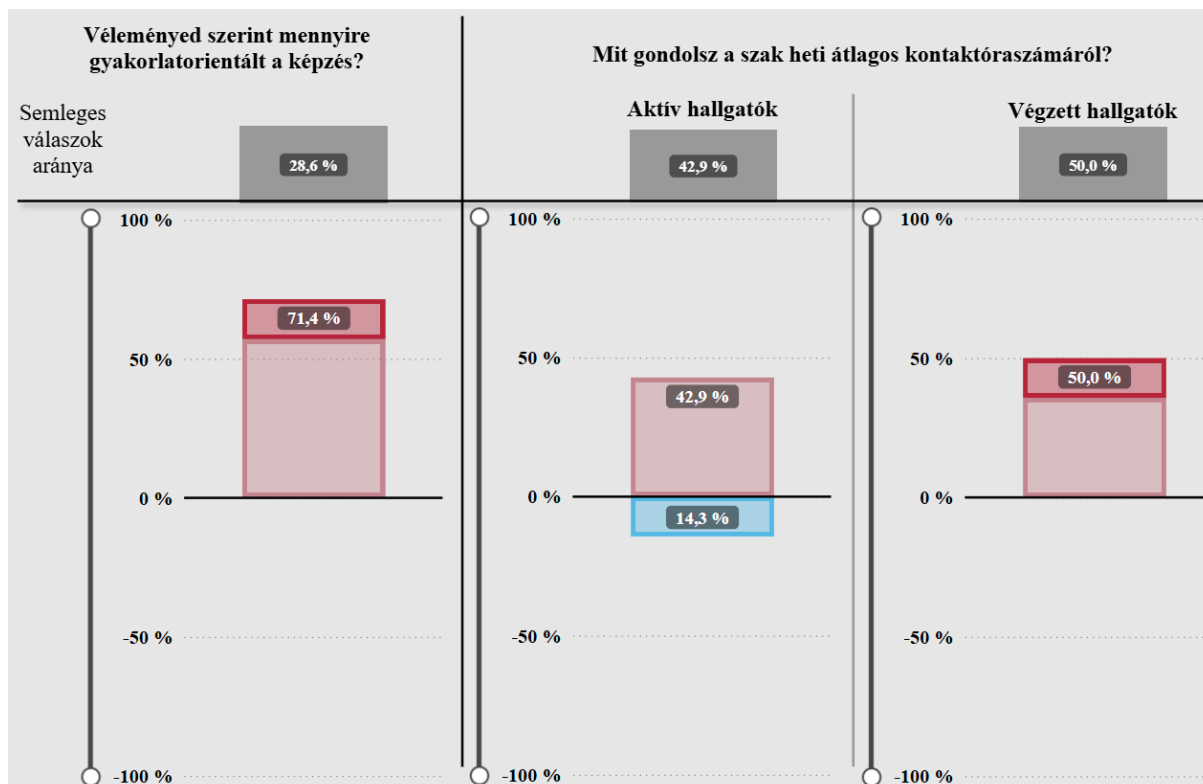
		helyettesítő elkérhető)			meszterbe n 3.		
Tantárgy- szám	Átlagos tantárgy- szám fél- évenként	Mintatan- terv		-	Az első két szemeszter -ben 7-7, a második két sze- meszterbe n 6-4.	Az első két szemeszter -ben 6-6, a második két sze- meszterbe n 4-4.	5 kredit órak
Csúcsterhe- lési elége- dettségi arány	A „képzés teljesítésé- hez szükséges időráf- ordítás meglátá- som szerint túl sok” állí- tással (in- kább/teljes mértékben) egyetértők aránya	Nagymin- tás hallga- tói kérdőív	2025	Aktív hall- gatók Végzett hallgatók	43% 50%	10% 10%	Nagy- mintás felmérés, III. szakos eredménye k

C) Elemzések és ábrák

- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [képzési programja](#).
- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [mintatanterve](#).
- Nagymintás hallgatói kérdőív, III. Szakos eredmények 2. válaszai.

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

49



A képzés órarendje szemeszterek szerint (Az órarendekben szerepel a tárgyak összes meghirdetett és felvehető kurzusa – így a valós kontakt idő a hallgatókra nézve a megjelenítetttnél kevesebb):

1. szemeszter

Órák	Hétfő 02.16.	Kedd 02.17.	Szerda 02.18.	Csütörtök 02.19.	Péntek 02.20.
2. óra		Matematika M1 gépészmérnököknek G00 TK: BMETE90Mx35 TN: MatematikaM1 K: G00 KT: Elmélet	Energetikai audit, tanúsít... TK: BMEGEEENP21 TN: Energetikai audit, tanúsítás, minősítés, monitoring K: 16_ea KT: Elmélet	Fűtési rendszerek 16_ea TK: BMEGEEENP23 TN: Fűtési rendszerek K: 16_ea KT: Elmélet	
3. óra					
4. óra		Matematika M1 gépészmérnököknek G01 TK: BMETE90Mx35 TN: MatematikaM1 K: G01 KT: Gyakorlat	T: K-F81 OB: 1,3,5,7,10,12,14 (4) OH: 4	Matematika M1 gépész... TK: BMETE90Mx35 TN: MatematikaM1 K: G03 KT: Gyakorlat	Komfortelmélet 11_ea TK: BMEGEEENP22 TN: Komfortelmélet K: 11_ea KT: Elmélet
5. óra					
6. óra		Csőhálózatok hidraulikáj... TK: BMEGEEENP11 TN: Csőhálózatok hidraulikája K: 20_ea KT: Gyakorlat	Matematika M1 gépész... TK: BMETE90Mx35 TN: MatematikaM1 K: G04 KT: Gyakorlat	Komfortelmélet 11_gyak TK: BMEGEEENP22 TN: Komfortelmélet K: 11_gyak KT: Gyakorlat	
7. óra					
8. óra		Műszaki mechanika E TK: BMEGEMMNGMK TN: Műszaki Mechanika K: E KT: Elmélet			
9. óra					
10. óra		Műszaki mech... TK: BMEGEMMNG MK: Műszaki TN: Műszaki	Műszaki mech... TK: BMEGEMMNG MK: Műszaki TN: Műszaki	Projekt ÉPGET MSC 09... TK: BMEGEEENPPR TN: Projektfeladat K: 09_pro KT: Labor O: Dr. Czétány László (GGDVJ4) T: K-F85 OB: 1,2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15 (4) OH: 4	Matematika M1 gépész... TK: BMETE90Mx35 TN: MatematikaM1 K: G02 KT: Gyakorlat
11. óra					
12. óra					
13. óra					

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak

Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

50

2. szemeszter

Órák	Hétfő 09.08.	Kedd 09.09.	Szerda 09.10.	Csütörtök 09.11.	Péntek 09.12.
2. óra	Jelfeldolgozás, mérésiér... TK: BMEGEVGN31 TN: Jelfeldolgozás, mérésiértékelés K: L1	Átadási folyamatok, köm... TK: BMEGEENP13 TN: Átadási folyamatok, környezettechnika K: 24 KT: Elmélet T: K-F-83	Légtechnikai rendszerek 11 TK: BMEGEENP24 TN: Légtechnikai rendszerek K: 11 KT: Elmélet	Légtechnikai rendszerek 12 TK: BMEGEENP24 TN: Légtechnikai rendszerek K: 12 KT: Gyakorlat	Számítógépes mérési adatgyűjtés és jelfeldolgozás 25... TK: BMEGEMINGMJ TN: Számítógépes mérési adatgyűjtés és jelfeldolgozás K: 25o_L01 KT: Labor
3. óra					
4. óra	Jelfeldolgozás, mérésiér... TK: BMEGEVGN31 TN: Jelfeldolgozás, mérésiértékelés K: L3	Átadási folyamatok, köm... TK: BMEGEENP13 TN: Átadási folyamatok, környezettechnika K: 24 KT: Elmélet T: K-F-83	Klimatotechnika elméleti alapjai 13 TK: BMEGEENP12 TN: Klimatotechnika elméleti alapjai K: 13 KT: Elmélet	Számítógépes mérési adatgyűjtés és jelfeldolgozás 25... TK: BMEGEMINGMJ TN: Számítógépes mérési adatgyűjtés és jelfeldolgozás K: 25o_E KT: Elmélet	Számítógépes mérési ad... TK: BMEGEMINGMJ TN: Számítógépes mérési adatgyűjtés és jelfeldolgozás K: L7
5. óra					
6. óra	Matematika M2 gépészmérnököknek G00 TK: BMEGE90Mx36 TN: MatematikaM2 K: G00 KT: Elmélet	Matematika M2 gépész... TK: BMEGE90Mx36 TN: MatematikaM2 K: G01 KT: Gyakorlat	Az áramlástan válogatott... TK: BMEGEATNP02 TN: Az áramlástan válogatott fejezetei K: 2025o-E	Klimatotechnika elméleti alapjai 14 TK: BMEGEENP12 TN: Klimatotechnika elméleti alapjai K: 14 KT: Gyakorlat	
7. óra					
8. óra		Matematika M2 gépész... TK: BMEGE90Mx36 TN: MatematikaM2 K: G04 KT: Gyakorlat	Hőszívítési és hőszétválasztási rendszerek 26-1-G TK: BMEGEENPHH TN: Hőszívítési és hőszétválasztási rendszerek K: 26-1-G KT: Gyakorlat	Jelfeldolgozás, mérésiértékelés E TK: BMEGEVGN31 TN: Jelfeldolgozás, mérésiértékelés K: E KT: Elmélet	
9. óra					
10. óra	Jelfeldolgozás... TK: BMEGEVGN31 TN: Jelfeldolgozás, mérésiértékelés K: L3	Matematika M2 gépész... TK: BMEGE90Mx36 TN: MatematikaM2 K: G00 KT: Elmélet	Hőszívítési és hőszétválasztási rendszerek 26-1-G TK: BMEGEENPHH TN: Hőszívítési és hőszétválasztási rendszerek K: 26-1-G KT: Gyakorlat	Matematika M2 gépészmérnököknek G03 TK: BMEGE90Mx36 TN: MatematikaM2 K: G03 KT: Gyakorlat	
11. óra					
12. óra					
13. óra					

3. szemeszter

Órák	Hétfő 02.16.	Kedd 02.17.	Szerda 02.18.	Csütörtök 02.19.	Péntek 02.20.
2. óra					
3. óra					
4. óra				Klimatotechnikai rendszer... TK: BMEGEENP25 TN: Klimatotechnikai rendszerek K: 15_ea	Energetika, gazdaság, p... TK: BMEGEENNGEG TN: EGPT K: 26-2-G01 KT: Gyakorlat
5. óra					
6. óra				Klimatotechnikai rendszer... TK: BMEGEENP25 TN: Klimatotechnikai rendszerek K: 15_gyak	Energetika, gazdaság, p... TK: BMEGEENNGEG TN: EGPT K: 26-2-G03 KT: Gyakorlat
7. óra					
8. óra				Energetika, gazdaság, politika, társadalom 26-2-G07 TK: BMEGEENNGEG TN: EGPT K: 26-2-G07 KT: Gyakorlat	
9. óra					
10. óra				Energetika, gazdaság, politika, társadalom 26-2-E TK: BMEGEENNGEG TN: EGPT K: 26-2-E KT: Elmélet	
11. óra					
12. óra					
13. óra					

4. szemeszter

Órák	Hétfő 09.08.	Kedd 09.09.	Szerda 09.10.	Csütörtök 09.11.	Péntek 09.12.
2. óra		Fenntartható hulladékgazdálkodás GY01 TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY01 KT: Gyakorlat			Fenntartható hulladékgazdálkodás GY05 TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY05 KT: Gyakorlat
3. óra					
4. óra		Fenntartható hulladékgazdálkodás GY03 TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY03 KT: Gyakorlat			Fenntartható hulladékgazdálkodás GY07 TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY07 KT: Gyakorlat
5. óra					
6. óra		Épületgépészeti komplex feladat 25 TK: BMEGEENP26 TN: Épületgépészeti komplex feladat K: 25 KT: Elmélet			Fenntartható hulladékgazdálkodás E TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: E KT: Elmélet
7. óra					
8. óra	Készüléktervezés TK: BMEGEENP14 TN: Készüléktervezés K: 19 KT: Elmélet	Épületgépészeti komplex feladat 26 TK: BMEGEENP26 TN: Épületgépészeti komplex feladat K: 26 KT: Gyakorlat			Fenntartható hulladékgazdálkodás GY09 TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY09 KT: Gyakorlat
9. óra					
10. óra	Készüléktervezés TK: BMEGEENP14	Épületgépészeti komplex feladat 27 TK: BMEGEENP26 TN: Épületgépészeti komplex feladat K: 27 KT: Labor			
11. óra					
12. óra					Fenntartható hulladékgazdálkodás GY_SPEC TK: BMEGEPTN01 TN: Fenntartható hulladékgazdálkodás K: GY_SPEC KT: Gyakorlat
13. óra					

D) Fő megállapítások

- A tanterv formálisan koherens.
- A tanterv előkövetelményi hálót nem tartalmaz, torlódási pontok nem azonosíthatók.
- A kontaktóra-szerkezet nem kompatibilis a célcsoport munkavégzési jellegzetességeivel, ehhez kapcsolódó elvárásaival.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Tantervi „tehermentesítő” újratervezés: tantárgyak újraütemezése, kiméréte, kreditarányok korrekciója.	Kreditelőrehaladás	n. a.	5-6 hónap	Levelező képzés konkurrencia
Opció 2	Oktatásszervezési reform: blokkosítás, „sáv”, ütközéscsökkentő órarend-szabályok.	Csúcsterhelési elégedettségi arány; Kreditelőrehaladás; Kritikus tantárgyak aránya	n. a.	5-6 hónap	Levelező képzés konkurrencia
Opció 3	Rugalmas, beszámítható elemek a dolgozó/heterogén hallgatóknak.	Heti átlagos kontaktóraszám (mintatanterv alapján); Blokkosítás	n. a.	5-6 hónap	Feladatok színvonala, erőforrás elvonás a sajátbevételes tevékenységtől

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Óralátogatás	kérdőíves felmérés	folyamatban	

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.2 Programok tervezése és jóváhagyása	A pillér leszögezi az ideálisnak vélt óraszámot, a két munkanapra történő blokkosítást és a hozzájuk kapcsolódó kockázatokat.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések
1.3 Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	A pillér azonosítja a hallgatói igényt, amely szerint a mesterképzési szakot munkavégzés mellett kívánják elvégezni.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások
1.4 Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	Rugalmas, beszámítható elemek révén biztosabb előrehaladást tűz ki	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

52

	célul a pillér a dolgozó/heterogén hallgatóknak.	
1.6 Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	A tantervi „tehermentesítéssel”, blokkosítással a tanulási erőforrások optimálhatók.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.9 Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	A jelentkezői létszámos adatok, a lemorzsolódás, valamint a kredit-előrehaladás monitorozása révén a nyomonkövetések éves ciklusok szerint történhetnek	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, 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 kurzuskínálatra, a nemzetközi hallgatók helyzetére (ha a képzésben nemzetközi hallgatói is részt vesznek), a ki- és bejövő mobilitási adatokra, valamint a kreditelismerés és támogatás működésére. Fontos bemutatni, hogy a program milyen akadályokat gördít vagy bont le a nemzetköziesítés előtt, és mely partnerek, formák vagy szervezési megoldások erősíthetik ezt a dimenziót. A fejezet segít eldönteni, hogy a nemzetköziesítés a programban jelenleg kiegészítő elem vagy valódi stratégiai erősség.

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

A) Cél és kulcskérdések

- Hogyan alakul a ki- és bejövő mobilitás (trend, szegmensek, okok, akadályok)?
- Működik-e a kreditelismerés gyorsan és transzparensen? (átfutási idők, elutasítási okok, tipikus „szűk keresztmetszetek”)
- A program lebontja vagy termeli a mobilitási akadályokat? (mobilitási ablak hiánya, ütközések, előfeltételi rigiditás)

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Mobilitási programban résztvevők	Szak hallgatói milyen arányban vettek részt mobilitási programban	FIR OSAP (oktatási dékánhelytől elkérhető)	2020-2025	-	<10%	10-20%	
Kreditelismerés átfutási idő	Leadott tantárgyfogadtatási kérelmek átfutási ideje	KTB	2020-2025	-	4 hét	2 hét	Motiváció szükséges

C) Elemzések és ábrák

FIR OSAP adatbázis

D) Fő megállapítások

- Mobilitási szándék van, a mobilitás ésszerű szervezés mellett nem okoz problémát.
- A mobilitás utáni kreditelismerés folyamatos, részben precedens alapú, egyre gördülékenyebb.

E) Döntési opciók

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Mobilitási ablak újratervezése (tantervi)	Mobilitási programban résztvevők	n. a.	5-6	Megfelelő mélységű

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

54

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
	szerkezet + előtanulmányi rendfinomhangolása)	vők; Mobilitási ablak-kompatibilitás"			
Opció 2	Kreditelismerési gyorsítás (előzetes és egy-értelműen kommunikált ekvivalenciamátrix + gyors ügyintézés)	Mobilitási programban résztvevők; Kreditelismerés átfutási idő	n. a.	Folyamatos	Társintézmények tantárgyainak dinamikus változása
Opció 3	Partner-portfólió áttekintése/fókuszálása (kevesebb, de mélyebb együttműködés: közös projekt, közös témák)	Nemzetközi hallgatók száma	n. a.	Folyamatos	Társintézmények nyitottsága

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Alultervezett hallgatói mobilitások	Neptun adatok	Problémás kreditelismerési kérelmek	Előzetes egyeztetésekkel kezelhető
Kreditelismerési precedensmátrix belső kockázata	TAD-ok, Neptun adatok	Partner intézmények TAD-jai, kreditelismerési mátrix	Folyamatos felülvizsgálat és frissítés szükséges

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.4 Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	A pillér nyomonköveti a nemzetközi hallgatókat és a magyar hallgatók mobilitását, előrehaladási ívüket, esetleges problémáikat.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.6 Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	A pillér elemzi a kreditelismerési eljárás körülményeit, kapcsolódva a hallgatói támogatáshoz.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.8 Nyilvános információk	a nemzetközi hallgatók arányszáma nyilvános információ, megfontolandó a tantárgyelismerési precedens mátrix nyilvánosságra hozatala is.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.9 Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	Az éves rendszerességgű nyomonkövetés a létszámadatok, a kreditelőrehaladás és az elismerési kérvények életútjainak statisztikái révén végezhető.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelésük

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 követhető-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

- Milyen a program PDCA-érettsége: van-e rendszeres review, döntési fórum, felelősök, dokumentált intézkedések?
- Milyen adatokra támaszkodnak (OMHV, előrehaladás, alumni, munkaerőpiac, nemzetközi stb.), és milyen gyakorisággal?
- Van-e visszacsatolási napló és látszik-e, hogy a jelzésekből mi lett (elfogadva / elutasítva indokkal / folyamatban)?
- Mennyire „látható” a minősegbiztosítás a hallgatóknak és oktatóknak (transzparencia)?
- Külső megfelelés: hogyan épül be a rendszeres külső minősegbiztosítási elvárás (ESG 1.10)?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció t	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Felülvizsgálati-ciklus fe-gyelme	Szakbizottsági ülések rendszeres-sége, képzésfejlesztés és minősegbiztosítás céljával megtartott ülések száma tan-évenként	Szakfelelős, Kari Minősegbiztosítási Bizottság	2020-2025	-	1/év	3/év	Eddig főleg felül-vizsgálati ciklusokhoz igazodva.
Adatminőség / lefedettség	Rendelke-zésre álló vs. szükség-snek ítélt adatforrás aránya	Háttér-anyagok – képzésfejlesztési do-kumentum	2020-2025	-	100%	100%	Fenntar-tandó
Intézkedések lezárási aránya	Az intézkedéssel járó visszajelzé-ssek, megál-lapítások	Szakbizottság	2020.2025	-	100%	100%	Fenntar-tandó

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

56

	abszolválási aránya						
Átlagos intézkedési reakcióidő	A visszajelzés megkapásától, megállapítástól az intézkedés eszköz-léséig eltelt átlagos idő (nap / hónap)	Szakbizottság	2020-2025	-	0-6 hónap	0-3 hónap	

C) Elemzések és ábrák

- Szakbizottsági ülések ütemezései (ad-hoc a felülvizsgálatokhoz kapcsolódóan).
- Szakbizottsági ülések jegyzőkönyvei (belső használatra).

D) Fő megállapítások

- A szakbizottsági üléseket rendszeresen kell megtartani.
- Visszacsatolási napló bevezetése szükséges.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Szakbizottsági ülés minimum standard (éves menetrend + kötelező inputok + output: döntési lista)	Minden megnevezett KPI-ra közvetett hatás	Kicsi	6-9	Oktatói terhelés, kompenzáció
Opció 2	Visszacsatolási napló bevezetése	Intézkedések lezárási aránya	Kicsi	6-9	-
Opció 3	KPI-dashboard + felelősségi rend (ki nézi, mikor, mit tesz)	Adatminőség / lefedettség	Kicsi	6-9	Oktatói terhelés, kompenzáció

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Fokozott bürokrácia és adminisztrációs teher	Személyes interjúk a szakbizottság tagjaival.	Szakbizottsági tagok visszajelzései.	A szakbizottság a munkáját ellentételezés nélkül, a dékán felkérésére

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

57

			Kari Tanácsi határozattal megerősítve végzi.
Üzleti titkok érintettsége	Szakbizottsági jegyzőkönyvek	Stratégiai döntések, döntési opciók a jegyzőkönyvekben.	

G) ESG kapcsolódás és bizonyíték

ESG standard(ok)	Hogyan kapcsolódik a pillérhez?	Bizonyíték (fejezet/ábra/táblázat)
1.1 Minősbiztosítási politika és eljárások	A rendszeressé váló szakbizottsági ülések, azok jegyzőkönyvei és az adatlapú megközelítés biztosítja a PDCA ciklust.	B) KPI-ok / mutatók, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.7 Információmenedzsment	A szakbizottság képzési program irányítására releváns információkat gyűjt, elemez és használ.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák
1.9 Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	A rendszeressé váló szakbizottsági ülések, azok jegyzőkönyvei és az adatlapú megközelítés biztosítja a PDCA ciklust.	B) KPI-ok / mutatók, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.10 Ciklikus külső minősbiztosítás	A felsőbb szabályozóknak megfelelően a szak tantervét külső, független szereplő (MAB) minősbiztosítja.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelésük

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

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

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

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

INFOBOX az UDL-ről

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

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

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

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

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

- Mely pontokon szenvedhetnek hátrányt egyes csoportok (fogynépesítéssel élők, bejáró/kollégista, dolgozó, nemzetközi stb.)?
- Mennyire akadálymentes a tananyag és a tanulási környezet (digitális hozzáférés, tananyagformátumok, vizsgáztatás)?
- Milyen a hallgatói jóllétet támogató szolgáltatások elérése és ismertsége (mentorálás, pszichológiai/karrier támogatás, tanulástámogatás)?
- Van-e „rugalmas tanulásszervezés” és mennyire következetes (határidők, pótlások, alternatív teljesítési utak)?

B) KPI-ok / mutatók

Mutató neve	Definíció	Adatforrás	Időablak	Szegmentáció	Bázisérték	Célérték	Megjegyzés
Választ-ható képzési tartalom mértéke	Kötelezően választható tantárgyak, modulok kreditaránya képzéshez rendelt össz. kreditértékhez képest	Mintatanterv	2020-2025	-	16 kredit, ~13% (szabadon választható tantárgyak aránya)	20-40%	Specializáció függő.
Méltányossági kérelmek, kedvezményes tanulmányi rendkérlek	Leadott kérvények átfutási ideje	KTB	2020-2025	-	1-2 hónap	<2 hét	Számosság miatt nagy adminisztrációs teher, jó lenne központi kezelés (ETK)
Hallgatói jóllét / támogatás igénybevétele	Kari szolgáltatások igénybevétele	Kari vezetés	2020-2025	-			Rendelkezésre állnak hallgatói és alapítványi lehetőségek

C) Elemzések és ábrák

- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [képzési programja](#).
- Az épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak [mintatanterve](#).

D) Fő megállapítások

- A tananyag, illetve az értékelés egy része indokolatlanul merev, ezért bizonyos csoportok aránytalanul sérülhetnek. Növelni kell a választás lehetőségét.
- Rövidíteni kell a kérelmek elbírálási határidejét.

E) Döntési opciók

Döntési opciók (min. 2-3 alternatíva)

Opció	Leírás	Várható hatás (KPI)	Erőforrásigény / költség	Idő (hónap)	Fő kockázat + mitigáció
Opció 1	Nagyobb választási tér biztosítása a tantervben (a választható tantárgyak arányának növelése)	Felvételi létszám, kreditelőrehaladás, lemorzsolódás	Kicsi	5-6	Megfelelő kommunikáció szükséges
Opció 2	Kérvények elbírálási határidejének csökkentése	Kreditelőrehaladás, lemorzsolódás	Közepes	6-12	Adminisztráció mélysége nehezítő körülmény.
Opció 3	Kommunikáció és elérés javítása (szolgáltatások, jogosultságok, útvonalak láthatóvá tétele)	Kreditelőrehaladás, lemorzsolódás	Közepes	6-12	Célközönség elérésének kockázata

F) Kockázatok és kezelések

Állítás / megállapítás	Bizonyíték típusa	Hivatkozás (ábra/táblázat/melléklet)	Megjegyzés
Kommunikációs sikeresége		Közösségi hálózati platformok elérési statisztikái	
Adminisztrációs túlterhelés	Neptun adatok, oktatói felmérés	Kérvények darabszáma, elbírálási ideje	A KTB tagjai jelenleg elmentételezés nélkül végzik munkájukat.

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 nyomán hátránnyal terhelt hallgatói körök számára is ütemes előrehaladás biztosítható.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

61

1.4 Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	A pillér nyomán hátránnyal terhelt hallgatói körök számára is ütemes előrehaladás biztosítható.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók
1.6 Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	A pillér kapcsolódik a hallgatói kérések gyorsabb feldolgozásához és a szolgáltatások, jogosultságok, útvonalak láthatóvá tételéhez.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelésük
1.9 Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	A tanterv felülvizsgálatánál ennek a pillérnek az elemei is a vizsgálat részét képezik.	B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák

ESG-önértékelési melléklet

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

Kapcsolódó ESG: 1.1–1.10.

ESG 2015 megfelelési és bizonyíték-mátrix

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

Kapcsolódó ESG: 1.1–1.10.

ESG standard	Elvárás röviden	Bizonyíték a jelentésben (fejezet/ábra/táblázat)	Hiány / kockázat	Tervezett intézkedés
1.1	Minőségbiztosítási politika és eljárások	7. pillér B) KPI-ok / mutatók, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók	A minőségbiztosítási működés nem teljes mértékben egységes.	Öt évenkénti képzési felülvizsgálat alkalmazása
1.2	Programok tervezése és jóváhagyása	2. pillér B) KPI (tartalmi átfedések, pedagógia innovációval működő tantárgyak); D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók 3. pillér B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák 4. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések	A képzési program nem kellően rugalmas és csak részlegesen illeszkedik a hallgatói és munkahelyi igényekhez	A képzési program és a mintatanterv módosítása, a választási lehetőségek növelése, blokkosítás.
1.3	Hallgatóközpontú tanulás, tanítás és értékelés	1. pillér B) KPI-ok (Hallgatói NPS; Csúcsterhelési	A tanulmányi utakban és a számonkérésekben lehetséges	Szabadabban megválasztható tanulmányi utak kiépítése, amelyek az

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

63

		elégedettségi arány); D) Fő megállapítások 2. pillér B) KPI (tartalmi átfedések, pedagógia innovációval működő tantárgyak); D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók 4. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások 8. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók	rugalmasság növeledő.	esetleges személyes hátrányokat is figyelembe tudják venni. Rugalmasabb, innovatívabb számonkérések bevezetése.
1.4	Felvétel, előrehaladás, elismerés és oklevél	1. pillér C) Elemzések (kritikus pontok); F) Kockázatok 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók 6. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák 8. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók	Hatásos kommunikáció hiányzik a felvételi létszámok növeléséhez. A kreditelismerés folyamata nem elég gyors.	Kommunikáció PR szakértő / cég beléptetésével. A kreditelismerési folyamat gyorsítása.
1.5	Oktatói állomány	2. pillér D) Fő megállapítások; E) Döntési opciók	Az oktatók túlterheltek.	Oktatói állomány bővítése, lehetőleg saját humánerőforrás bázison.
1.6	Tanulási erőforrások és hallgatói támogatás	1. pillér B) KPI-ok (pl.: TDK/kutatási részvételi arány); D) Fő megállapítások 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók 6. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő	Az elérhető lehetőségek nem minden hallgatói csoport számára egyformán állnak rendelkezésre, illetve részben rejtve maradnak.	A kommunikációs láncolat, információáramlás javítása

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

64

		megállapítások, E) Döntési opciók 8. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések		
1.7	Információmenedzsment	3. pillér B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák 7. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák	Átfogó adatbázis hiánya, széttörött információcsomagok (törött forrásszerkezet).	Átfogó információs rendszer fejlesztése.
1.8	Nyilvános információk	3. pillér B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák 6. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák	A célok, a képzési program, a mintatanterv és a bennük rejlő lehetőségek kommunikációja nem elég hatékony.	A kommunikációs átmeneti függvény hatásosságának javítása professzionális szereplő bevonásával.
1.9	Folyamatos monitoring és periodikus felülvizsgálat	1. pillér B) KPI-ok (célérték és bázisérték); F) Kockázatok 2. pillér B) KPI-ok (célérték és bázisérték); F) Kockázatok 3. pillér B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák 4. pillér B) KPI-ok és mutatók, C) Elemzések és ábrák 5. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók 6. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezelések 7. pillér B) KPI-ok / mutatók, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók 8. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák	A nyomonkövetés és visszacsatolás nagyon sok elemében megvalósul, de mégsem teljeskörű.	Teljes PDCA ciklus bevezetése

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

65

1.10	Ciklikus külső minőségbiztosítás	7. pillér B) KPI-ok / mutatók, C) Elemzések és ábrák, D) Fő megállapítások, E) Döntési opciók, F) Kockázatok és kezeléseik	A jogszabályilag előírt, ötéves felülvizsgálati idő letelt.	A felülvizsgálatok megfelelő ütemezése.
------	----------------------------------	--	---	---

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 priorizálás során az elérhető hatást, a szükséges erőforrásigényt, a végrehajtás és a várható hatás időtávját, valamint a kapcsolódó lehetséges kockázatokat (bekövetkezési valószínűséggel és a kockázat erősségével) együtt kell mérlegelni.

Fejlesztési javaslatlista

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázat	Rangsor
Órarendi tömbösítés (blokkosítás)	1, 2, 3, 5, 8	magas (hallgatói létszám, óralátogatás)	közepes	6-12	órarendszer-vezetési nehézségek	1
Szabadabban választható tanulmányi út	1, 2, 4, 5, 8	magas (NPS, felvételi létszám, előrehaladás)	közepes	6-12	Sajátos tan-tárgyi preferenciák kialakulása	2
A tantárgyak kiméretének egységesítése (5 kredit, 3 kontaktóra)	1, 2, 5, 6, 8	magas (NPS, létszám)	közepes	6-12	oktatói kritika	3
Gyakorlatorientált (tervezési) feladatok arányának növelése	1, 2, 3	magas (hallgatói létszám, NPS)	közepes	12	A gyakorlatiasabb feladatok beépítése nem mehet az elméleti alapok átadásának rovására	4
Digitális, MI és transzverzális kompetenciák átszervezése	1, 3, 4, 5, 6	közepes	magas	6-12	Túl gyorsan változó környezet és trendek	5

Javaslat	Kapcsolódó pillér(ek)	Várható hatás	Erőforrás	Idő	Kockázat	Rangsor
Kredit- és kérvényel ismerés fejlesztése	1, 5, 6, 8	magas (átfutási idő csökken)	magas	6-12	Oktatói rendelkezésreállás	6
PDCA ciklus kiterjesztése, külső minőségbiztosítás	1, 2, 7	közepes	közepes	6-12	Adminisztrációs túlterhelés	7

Kockázati lista

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
Órarendszervezési nehézségek	Két specializáció óráit kell lehetőleg két napra be-rendezni, úgy, hogy a részben a Gépészmérnöki MSc óráihoz idomul a tanterv.	alacsony	közepes	tantárgyszerkezet megfelelő ki-alakítása, a specializációkon átívelő tantárgyak kiemelt kezelése	kari órarendfelelős, tanszéki oktatási felelősök
Sajátos tantárgyi preferenciák kialakulása	Esetlegesen eltérő tantárgyi követelmények miatt kialakulhatnak preferált tantárgyak („könnyebb út”)	közepes	magas	Egyenszílárdságú számonkérések	oktatási dékánhelyettes, tanszéki oktatási felelősök, tantárgyfelelősök
Oktatói kritika	Ellenvélemény a kiméret uniformizálása kapcsán	alacsony	alacsony	Kari oktatási fórum, kommunikáció	dékán, oktatási dékánhelyettes, tanszékvezetők
Túl gyorsan változó környezet és trendek	A dinamikusan változó rendszerek és a gyorsan feltörő új trendek túl gyakorlatias képzés esetén rövid időn belül újabb felülvizsgálatot és átalakítást követelhetnek meg	közepes	közepes	A gyakorlatban használt képességek mellett azok mélyebb, háttérben húzódó okait is tanítani kell.	tantárgyfelelősök

Épületgépészeti és eljárástechnikai gépészmérnöki szak
Képzésfelülvizsgálati jelentés – 2026

68

Kockázat	Ok	Valószínűség	Hatás	Mitigáció	Felelős
A gyakorlatiasabb feladatok beépítése nem mehet az elméleti alapok átadásának rovására	A munkaadói és hallgatói igény a gyakorlatias végzett mérnökre nem vezethet oda, hogy nem kapnak rendszerszintű áttekintő képességet.	közepes	közepes	A gyakorlatban használt képességek mellett azok mélyebb, háttérben húzódó elméleti alapjait is tanítani kell, úgy, hogy meglegyen a rendszerszintű értelmezés képessége	tantárgyfelelősök
Oktatói rendelkezésreállítás a kérvények feldolgozása kapcsán	A kérvények száma folyamatosan nő. A kérvények feldolgozását az érintett oktatók lényegében elmentételezés nélkül végzik.	közepes	közepes	A kérvényekkel kapcsolatos felelősségi körök újragondolása, több szakértő bevonása, költségvetés függvényében javadalmazás	oktatási dékánhelyettes, oktatási igazgató
Adminisztrációs túlterhelés	Az oktatók túlterheltek, az oktatói feladatuk mellett kutatási feladataik is vannak, publikációk írásában is részt kell venniük s sajátbevételek termelő tevékenységet (pályázat, külső megbízásra végzett munka) is végezniük kell.	közepes	közepes	Különböző oktatói életpályamodellek és életutak kidolgozása	dékán

Mellékletek

INFOBOX: A mellékletek a főszöveg állításait alátámasztó részletes bizonyítékokat és háttéranyagokat tartalmaznak. Ide kerüljenek a részletes adatsorok, kérdőívek, módszertani leírások, benchmark-kimutatók 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): Kutatási jelentés vezetői összefoglalója: **„Mit vár a szakma a pályakezdő épületgépész mérnököktől?”**
8. OMHV áttekintés