



BME Intézményfejlesztési Terv

2021. március 1.

Budapest

Tartalomjegyzék

1. FEJEZET – Vezetői Összefoglaló	1
1.1. Célok és tervezett intézkedések	2
1.2. Összefoglaló	6
2. FEJEZET – Helyzetértékelés	6
2.I. Oktatás	6
2.II. Kutatás	12
2.III. Harmadik misszió	15
2.IV. Intézményirányítás és finanszírozás	17
2.V. Európai uniós célokhoz való hozzájárulás	18
2.VI. Kiemelt képzési területek	20
3. FEJEZET –Intézményi stratégiai célok a 2021-2024 közötti időszakra	24
3.I. Oktatás	24
3.II. Kutatás	30
3.III. Harmadik misszió	35
3.IV. Intézményirányítás és finanszírozás	38
3.V. Európai uniós célokhoz való hozzájárulás	41
3.VI. Kiemelt képzési területek	46
I. FÜGGELÉK – az Intézményfejlesztési Tervet támogató dokumentumok és adatok listája	51
II. FÜGGELÉK – az Intézményfejlesztési Tervben szereplő konkrét intézkedések listája	52
III. FÜGGELÉK – A Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervhez (RRF) való illeszkedés bemutatása	55
IV. FÜGGELÉK – rövidítések listája	60

1. FEJEZET – Vezetői Összefoglaló

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem – a magyar műszaki felsőoktatás zászlóshajójaként – elkötelezett a kor és a jövő követelményeinek megfelelő mérnökök, építészek, természet-, gazdaság- és társadalomtudományi szakemberek magas színvonalú képzése iránt. Az Egyetem a küldetését a kiváló képességekkel és előképzettséggel felvett hallgatóira, felkészült és elkötelezett oktatóira és kutatóira, valamint a minőségi KFI tevékenységére alapozva teljesíti. A Műegyetem – építve több, mint kétszáz éves hagyományaira és korszerű szellemiségére – folyamatosan ápolja és bővíti a hazai és nemzetközi kapcsolatait. Együtt fogadja és képezi magyar és külföldi hallgatóit, hozzájárulva ezzel hazánk, az Európai Unió és az egész emberiség előtt álló kihívások kezeléséhez.

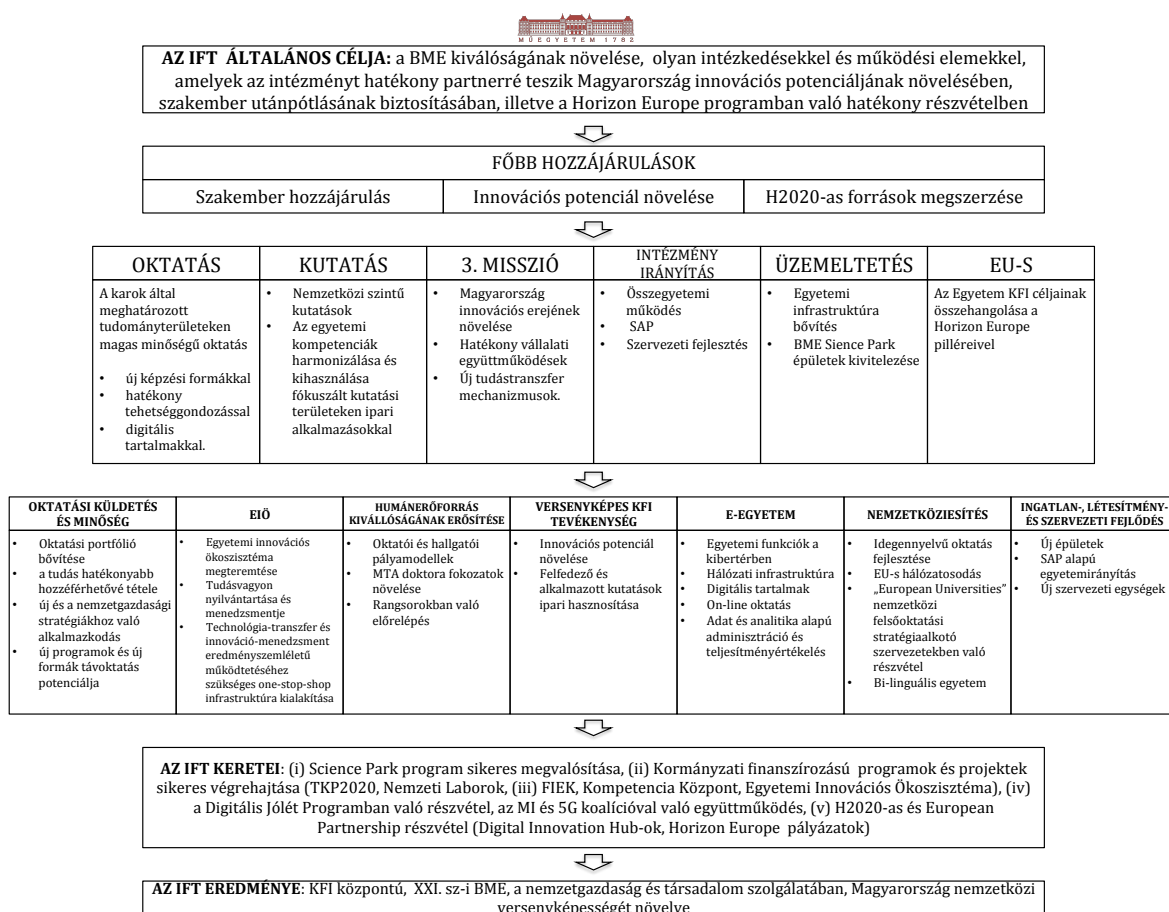
A BME fentebb megfogalmazott küldetése egyúttal komoly felelősséget jelent a Műegyetem jövőképe formálása szempontjából. Ennek megfelelően az Intézményfejlesztési Terv (IFT) célja: *az Egyetem kiválóságának – országos és regionális vezető szerepének – a megőrzése és fokozása olyan intézkedésekkel és működési elemekkel, amelyek az intézményt hatékony partnerré teszik Magyarország innovációs potenciáljának növelésében és szakember utánpótlásának biztosításában.* Így a BME meghatározó szerepet tud vállalni Magyarország újraiparosításában az Irinyi Terv célkitűzéseinek megfelelően, illetve európai szinten, a közép-európai régió meghatározó mérnökképző és kutatóegyetemévé tud válni. Ez a vezető szerep a mérnöki és informatikai tudományok mellett a természettudományos és gazdasági- és társadalomtudományi, valamint az épített környezet korszerű alakításához szükséges művészeti igényű tevékenységekre is kiterjed.

Mindezen célkitűzések olyan intézményi környezetben valósíthatók meg sikeresen, ahol az Egyetem szervezetei és polgárai egységes és transzparens működési mód alapján képesek a közös célok felé haladni. Együttes törekvésünk a BME nyolc karának saját tudományterületén való kiválóságát tovább erősíteni, úgy hogy ezek magas szinten szolgálják hazánk fejlődésének stratégiai céljait a műszaki-, informatikai-, gazdasági- és építészeti ágazatokban. A következő négy évre vonatkozó elképzeléseinket a nyolc kar szakmai sokszínűségét megőrizve, de egységes egyetemi kiválóság megteremtésével szándékozunk megvalósítani.

Ezért – a kari tudományterületek és kapcsolatrendszerek sajátosságainak messzemenő figyelembevételével – az IFT célja az intézményi működés még hatékonyabbá tétele, valamint a karok, tanszékek és kutatóműhelyek céljainak az összehangolása egy integrált egyetemi jövőképpel. Ennek sikerességét a *folyamat- és adatalapú* működési elemek növelésével, valamint *hatékony szervezeti fejlesztéssel* tudjuk elérni.

Véleményünk szerint az IFT-ben megfogalmazott jövőkép fogja meghatározni a Műegyetem középtávú működését, amelynek legfontosabb jellemzői a *koherencia* és *fókuszáltság* a célokban és működésben, valamint erős *elkötelezettség* az Egyetem, a műszaki felsőoktatás, illetve a nemzetgazdaság egészének érdekei iránt.

Az IFT céljainak egyes rétegeit és ezek egymásra épülését az alábbi ábra mutatja:



1.1. Célok és tervezett intézkedések

A fentiek megvalósításához az Egyetemen rejlő potenciálok még hatékonyabb kihasználására és továbbfejlesztésére van szükség, az IFT következő sarokpontjai szerint:

- *Magas színvonalú és új képzési elemeket is tartalmazó oktatás:* az oktatási portfólió bővítése a társadalmi igények hatékonyabb kiszolgálása végett, új oktatási programok indítása a nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégiához kapcsolódóan (Mesterséges Intelligencia, Safety Engineering, energia-klíma, fintech és a fenntarthatóság), valamint az oktatási formák spektrumának szélesítése és hatékony alkalmazása (BProf, Kooperatív Doktori Program). Eredményes tehetséggondozás: amely során az Egyetem három képzési cikluson (BSc/MSc/PhD) vezeti át a tehetséges hallgatót az ÚNKP-ÁÖ-KDP és kari ösztöndíjak támogatásával. A kari tudományterületekhez kapcsolódó képzések továbbfejlesztését a 3. fejezet VI. pontja részletezi.
- *Fókuszált és fenntartható KFI tevékenység:* a kompetenciák és kutatások koncentrálása a BME Tudományos és Innovációs Park koncepciójában dokumentált irányvonalak mentén, illetve ezen kompetenciák további kibontakoztatása a kormányzat által támogatott projektekben és programokban (FIEK, KK, TKP2020, Nemzeti Laboratóriumok), valamint az európai finanszírozású kutatási keretprogramokban (Horizon Europe, EU Partnership).
- *Az innovációs ökoszisztéma továbbfejlesztése:* a BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása, hatékony tudásmenedzsment és ipari együttműködések megteremtése, az egyetemi tudásvagyon, infrastruktúra és kompetencia transzparenssé tétele az ipari partnerek számára, hozzáférhető adatbázisokkal és igénybe vehető szolgáltatásokkal, az ipari kooperáció proaktív segítése előre kidolgozott együttműködési folyamatokkal, korszerű szellemi tulajdon-kezelés a nyílt innovációs folyamatok és a kutatási eredmények hasznosulásának elősegítésére.
- *A humán erőforrás kiválóságának erősítése:* oktató/kutatói pályamodell és tudományos/innovációs kiválóság motiválása és céljai, a képzési programokon átívelő hallgatói pályamodell a tehetséges diákok számára, hatékony útvonal biztosítása a mély tudományos eredményeket igénylő felfedező kutatásoktól az ipari hasznosulásig,
- *Az Egyetem KFI infrastruktúrájának megújítása:* létesítményfejlesztés, KFI kapacitások bővítése a KFI tevékenység hatékonyságának növelése érdekében a BME Science Park programjával összhangban: (BME Innovációs és Fejlesztési Központ, Z épület, BME Balatonfüredi Tudáscentrum, Q3, MOL kampusz, az F épület felújítása).
- *Működtetés és üzemeltetés korszerűsítése:* integrált „vállalatirányítási rendszerek” bevezetése a gazdálkodásban (SAP EIIIR), létesítményüzemeltetésben. Az egyetemi működési folyamatok korszerűsítése (e-Egyetem megoldások, adminisztratív terhek csökkentése)
- *Szervezetfejlesztés:* intézményirányítás és működési modell korszerűsítése integrált egyetemi szintű folyamatok és feladatellátás többek között a projektmenedzsment és pályázatkezelés, tudásvagyon hasznosítás, ipari kapcsolattartás területén (Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása), egységes egyetemi kommunikáció és „branding” tevékenység (önálló szervezeti háttérrel) egységesítése és nyilvántartása.
- *Folyamatvezérelt feladatellátás:* SAP alapú intézményirányítás, gazdasági folyamatok harmonizálása.
- *e-Egyetem koncepció megvalósítása:* a BME oktatási kutatási és működési tevékenységének minél jelentősebb részének megvalósítása a „kibertérben”, az ügyintézés rugalmassága, illetve a tudás és oktatás minél szélesebb körben való hozzáférése érdekében. Ennek hatékonyságát digitális adatbázisokkal, folyamatokkal, tartalmakkal és analitikával növelve (ezzel elérve az egyetemi működés rezilienciáját rendkívüli körülmények fennállása esetén is). El szeretnénk érni bizonyos képzési programok teljes egészének „virtuális” (helytől független) megvalósítását, egyúttal a jelenléti oktatással azonos minőségű e-learning kurzusokat és számonkérést nyújtva, a diploma értékét megőrizve.
- *Nemzetköziesítés és hálózatosodás:* European Universities programban való részvétel (a BME EELISA pályázati projektje, 9 élenjáró európai egyetem konzorciumában), külföldi professzorok vendégkurzusainak növelése online formában, nemzetköziesítés a tudományos minősítésben (doktori folyamatokban), SH hallgatók létszámnövelése, a „bi-lingvális” egyetem erősítése oktatási és adminisztratív folyamatokban, valamint a nemzetközi stratégiai szervezetekben való aktív részvétel.
- *Rangsorok:* előrelépés az ARWU, QS, THE nemzetközi rangsorokban.
- *A karok kiválóságának növelése:* a kari tudományterületekhez kapcsolódó oktatási és KFI tevékenység színvonalának további emelése a központosított szolgáltatások támogatásával növelve, a szakterületi rangsorokban a hazai vezető szerep mellett a nemzetközi helyezés további javítása.

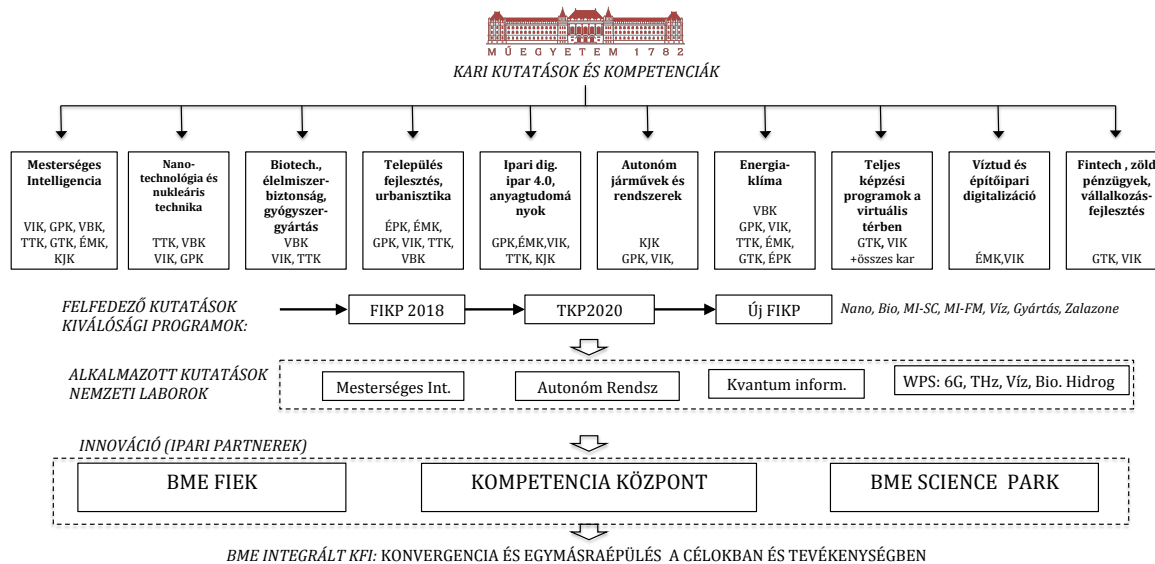
Azért, hogy a célkitűzések teljesítése, valamint az Egyetem IFT szerinti fejlődése ellenőrizhető legyen, a célkitűzésekhez intézkedéseket rendelünk hozzá, így konkretizálva a stratégiaalkotástól a megvalósításig tartó útvonal állomásait. Ezt a következő táblázat foglalja össze, amely egyúttal azt is jelzi, hogy az intézményfejlesztés sarokpontjainak tekintett céljaink hogyan illeszkednek a Horizon Europe pilléreihez („Orientations towards the first Strategic Plan for Horizon Europe” c. dokumentum alapján), illetve milyen módon kapcsolódnak ezek a pillérek a fenntartó által megadott tartalomjegyzék pontjaihoz:

Kiemelt IFT pillér	Tervezett intézkedések	Kapcsolódó Horizon Europe prioritások	Fenntartói tartalom-jegyzék
Fókuszált és fenntartható KFI tevékenység	<p><i>A BME Science Park tudományos programjának a megvalósítása, valamint a KFI portfóliójának erősítése, az EU-s és nemzeti fejlődési stratégiához való illesztése:</i></p> <p>Kutatási programok, projektek és vállalati együttműködések az ipari digitalizáció, adatgyűjtés és monitorozás mesterséges intelligenciával (építőipar, vízügyi és ökológiai rendszerek, vegyipari folyamatok, gyártási folyamatok, Ipar4.0, okos épületek, okos városok, járműipar), valamint kiberbiztonság, safety engineering, energetika-klíma, nukleáris technika, nano- és biotechnológia, zöldpénzügyek, vállalkozástudomány és a fintech területein.</p> <p><i>Hatékony felfedező-, alkalmazott kutatások és eredményes innováció:</i></p> <p>Magas szintű megvalósítása a TKP2020-es kiválósági Programnak, mind az Intézményi Kiválóság, mind a Nemzeti Kihívások alprogramban, a ZalaZone tesztelési infrastruktúra hatékony használata, kutatások és innováció. Mesterséges Intelligencia, Autonóm Rendszerek és Kvantuminformatika Nemzeti Laboratóriumokban, valamint később további Nemzeti Laboratóriumokban.</p> <p><i>A FIEK fenntarthatósága:</i> A FIEK projekt által létrehozott intenzív ipar-egyetem együttműködési modell stabilan fenntartható működtetése, safety engineering kutatások a Kompetencia Központ projekt megvalósítása során.</p> <p>A fenti programokban új termékek, technológiák és szolgáltatások létrehozása meghatározott TRL szinten.</p> <p><i>A BME tudományos és innovációs potenciáljának növelése:</i></p> <p>A publikációs teljesítmény növelése: a Q1-es és D1-es minősítésű folyóiratokban az éves publikációk számának 3-5%-kal való emelése, a szabadalmi bejelentések számának az éves szinten 3-5%-kal való emelése, az ERC pályázati aktivitásának támogatása és növelése.</p>	<p>Digital industry Climate Energy and Mobility Food, Natural resources, Environment</p> <p>A Europe fit for digital age, digital transformation European green deal</p> <p>Biodiversity</p> <p>Strengthening the European research area</p>	II. Kutatás
Az innovációs ökoszisztéma továbbfejlesztése	<p><i>BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása:</i></p> <p>A központ feladatai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az iparjogvédelem, a technológiatranszfer és innováció-menedzsment eredmény-szemléletű működtetéséhez szükséges one-stop-shop infrastruktúra és szabályozás kialakítása és működtetése, az egyetemi kompetenciák és kapacitások, valamint know-how adatbázisok létrehozása és ezen képességek piacra vitelének hatékony támogatása, pályázatok és egyetemi szintű projektek menedzselése, startup inkubáció, spinoff vállalkozások létrehozásának támogatása. • Az ipar-egyetem együttműködések katalizálása és támogatása, az ipari igények és az egyetemi potenciál összekapcsolása. (nagyvállalti és kkv szinten egyaránt). • A Műegyetem egységének, és a karok közti kooperatív munkavégzés kultúrájának erősítése. • Az üzleti szemléletmód és a vállalkozási kultúra erősítése az Egyetemen. • A hallgatói innovációs kapacitás felszínre hozatala és támogatása. • Az innovációs rendszer intézményi szintű működtetésével, hatékonyabb és hosszú távú formája alakul ki a harmadik missziós tevékenységeknek, mely új lehetőségeket nyit mind az oktatás, mind a KFI területein, valamint piaci bevételhez juttatja a Műegyetemet. • Elősegíti a KFI eredmények visszacsatolását az egyetemi oktatásba. 	<p>Effective circulation of knowledge between research, industry, education and training</p> <p>Digital industry Industrial leadership Open Science Open Innovation</p> <p>A Europe fit for digital Age</p>	III. Harmadik misszió
A humán erőforrás kiválóságának erősítése	<p><i>Oktatói pályamodell és kiválóság:</i></p> <p>A kiszámítható és szakterületi sajátosságait figyelembe vevő életpálya modellek kialakítása kari szinten. Az MTA doktora fokozattal rendelkezők számának a növelése, illetve a speciális alkotói szabadsággal, ERC és további EU-s kiválósági pályázatokban való részvétel erősítése, innovációs teljesítmény elismerése a karrierben</p> <p><i>Hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás:</i></p> <p>A tehetséges hallgatók számára a háromciklusú képzésen (BSc-MSc-PhD) való végig haladás megkönnyítése és anyagi tehermentesítése (kari</p>	<p>Excellent science</p> <p>Strengthened scientific and technological skills</p>	I. Oktatás

	ösztöndíjak, állami ösztöndíjak, ÚNKP, KDP), az eddigi teljesítmény alapján egyszerűbb felvételi az MSc és PhD képzésbe, a TDK tevékenység erősítése (angol nyelven is, az idegennyelvű hallgatók bevonásával), ÚNKP pályázatok, teljesítmény alapján a hallgatók bevonása az Egyetem kiemelt nagy projektjeibe		
Rangsorokban való előrelépés	Az <i>ARWU</i> , <i>QS</i> és <i>THE</i> listáin való helyezés javítása: belső tudománymetria hozzáillesztése a rangorkészítők preferencialistájához, belső teljesítménymérés a tudomány- és publikáció analitikai SW-kel (SciVal, Clarivate Analytics), rangorkészítőkkel való együttműködés, az adatszolgáltatás megerősítése, publikációk motiválása azon minőségi folyóiratokban, amit a nemzetközi rangorkészítők is figyelembe vesznek az intézményi és a szakterületi listák összeállításakor.	Excellent science	I. Oktatás
Integrált KFI infrastruktúra fejlesztés (kapacitás és kompetencia építés és akvizíció)	A <i>BME Science Park létesítményfejlesztési programjának a megvalósítása</i> : ennek célja egyebek mellett egy – a XXI. század követelményeinek megfelelő – új beruházás a BME Innovációs és Fejlesztési Központ (V2-Goldmann). Ide tartozik a BME Balatonfüredi Tudáscentrum, a MOL épületek hasznosítása, az 5G teszthálózat kiépítése, a BME KFI ökoszisztéma meglévő létesítménye a Z épület szolgáltatásainak fejlesztése, valamint a Q3 épület felépítése és KFI hasznosítása.	Research infrastructure	IV. Intézményirányítás és finanszírozás
Működtetés és üzemeltetés megújítása	Integrált intézményirányítási rendszerek bevezetése - gazdálkodás pénzügy (SAP EIIR) - üzemeltetés és létesítménymenedzsment e-Egyetem koncepcióhoz illeszkedően adminisztratív és működési folyamatok korszerűsítése egyszerűsítése	Research infrastructure	IV. Intézményirányítás és finanszírozás
Szervezetfejlesztés és működés megújítása	A <i>folyamatvezérelt feladatellátás erősítése és új, központi szervezeti egységek</i> : az Innovációs és Fejlesztési Központ új egyetemi szervezeti egységként történő létrehozását, ami fokozatos és folyamatos fejlesztéssel a már meglévő – innováció-menedzsmenttel és kutatásfejlesztéssel foglalkozó – szervezeti egységek kompetenciabővítése, integrálása, feladatainak koncentrációja. Végeredményként a BME KFI tevékenységét, szolgáltatásait megjeleníteni és „kezelni” tudó, a társintézmények, az államigazgatás és a vállalati szféra részére mindezt szolgáltató kompetenciaközpont. önálló BME Kommunikációs és marketing szervezeti egység létrehozása: (egységes egyetemi kommunikáció, brand erősítés).	Effective circulation of knowledge between research, industry, education and training	IV. Intézményirányítás és finanszírozás
Lépések az e-egyetem felé:	<i>Infrastruktúra</i> : 5G teszthálózat a teljes campuson, IoT hálózat, belső hálózatfejlesztési tervek. <i>Adminisztratív folyamatok – papírnélküli egyetem</i> : e-aláírás, archiválás, e-ügyrend, SAP alapú vállalatirányítási folyamatok <i>Oktatási /kutatási funkciók a kibertérben</i> : Digitális oktatási tartalmak növelése, online vizsgarendszerek kidolgozása, mesterséges intelligencia által támogatott tanulási analitika (tantervi szűk keresztmetszetek analízise, tárgyak sikeressége közti korreláció és egymásra épülés, lemorzsolódás csökkentése automatikus jelzőrendszerrel, felvételi pontszám és egyetemi sikeresség közti kapcsolat feltárása gépi tanulással), e-kurzusok és távoktatás: a tudás hozzáférhetőségének növelése. <i>Egyetemi digitális képességek növelése</i> : SAP, MatLab használat, Turnitin, Grammarly, SAS, MS Teams, Moodle tanfolyamok.		I. Oktatás VI. Kiemelt képzési területek
Oktatási portfólió bővítése a nemzetgazdasági igények hatékonyabb kiszolgálása végett	<i>Tartalmi bővítés</i> : A BME Science Park oktatási programjának a végrehajtása, MSc szakok indítása angol nyelven és távoktatásra alkalmas formában (például Artificial Intelligence, Safety Engineering.), új képzések kifejlesztése nemzetvédelem- és biztonság, energia-klíma, fintech és védelmi ipar területein. <i>Oktatási formák bővítése</i> : Kurzusok távoktatásban, MSc blokkosított órarenddel, a szakirányú továbbképzés erősítése, ipari képzési igények kielégítése, az ipar elszívó hatásának kompenzálása oktatásszervezéssel.	Smart specializations Effective circulation of knowledge between research, industry,	I. Oktatás VI. Kiemelt képzési területek
Nemzetköziesítés és hálózatosodás	<i>Önálló nemzetközi stratégiai dokumentum megalkotása, intézményi és kari célok integrációja és harmonizációja</i> <i>Nemzetközi oktatási, kutatási és oktatás politikai együttműködések</i> : Az Európai Egyetemi projekt (EELISA) pályázati és azt követő fenntarthatóságának megvalósítása. A szövetség és BME céljainak egységesítése minden alaptevékenység terén. Az egyéni- és kihívás alapú oktatási útvonalak támogatása. Közös- és kettős diplomát kibocsátó képzések támogatása és megvalósítása.	Excellent science Effective circulation of knowledge between research, industry, education and training	I. Oktatás II. Kutatás III. Harmadik misszió V. EU-s célok VI. Kiemelt képzési területek

	<p>Részvétel és domináns szerep világméretű és EU felsőoktatás oktatáspolitikai szervezetek munkájában, vezetői pozíciók betöltése, rendezvények BME-re vonzása (CESAER, EUA, SEFI, IAU, stb.)</p> <p>A H2020 és Horizon Europe pályázati tevékenységünk erősítése a CELSA és hasonló modellek segítségével.</p> <p>A nemzetközi kiemelt és stratégiai partnerek folyamatos kezelése, a bi- és multilaterális együttműködések struktúrájának egységesítése.</p> <p><i>Nemzetköziesítés az intézményi tudományos tevékenységben és a minősítési folyamatokban</i> Nemzetközi kutatók és oktatók bevonásának intézményi szintű támogatása és kezelése. Angol nyelvű doktori disszertációk számának emelése, a fokozatszerzési folyamatok külföldi bírálók és bizottsági tagok felkérése. TIP egyetemi hálózat oktatási portfólióinak összehangolása: Doktori képzések összehangolása, területi doktori kurzusok kompetenciák szerint, hálózatosodás az innovációban, kiemelt példaként az EELISA kutatási pillére szerint. Szakmai gyakorlatok nemzetközi modelljének kialakítása és megvalósítása.</p> <p><i>Idegennyelvű hallgatók számának növelése:</i> Önköltséges teljes idejű és részképzéses hallgatók bevonása fizikai, blended és online képzések kiejánlása, digitalizáció erősítése. A nemzetközi PR tevékenység növelése, intézményi szintű egységesítése. Nemzetközi alumni program megvalósítása.</p> <p>Részvétel a nemzetközi ösztöndíjprogramokban (Stipendium Hungaricum, ERASMUS, CEEPUS, stb.), a BME hallgatói és oktatói/kutatói mobilitás számainak jelentős növelése. A programok felhasználása a BME láthatóságának növelésére.</p> <p>A nemzetközi hallgatók doktori fokozatszerzés sikerességének emelése, lakhatás elősegítése, kulturális kurzusok a hallgatók és az oktatók részére az idegennyelvű hallgatókkal való hatékonyabb közös munka érdekében. A nemzetközi hallgatók teljes körű integrációja.</p> <p><i>Bi-lingvális egyetem:</i> Minden szabályzat angol nyelven, a kétnyelvű adminisztráció erősítése, angol nyelvű kurzusok számának további emelése, csak idegennyelvű MSc-k indítása, magyar hallgatók integrálása az idegennyelvű képzésekbe már BSc szintjén. Német- és francianyelvű képzések erősítése.</p>	<p>Global Challenges and European Industrial Competitiveness</p> <p>Transnational mobility</p> <p>Transnational collaboration, exchange and networks</p>	
--	---	--	--

Az Egyetem fókuszált kutatásait és ezek kari diverzifikációját az alábbi ábra foglalja össze:

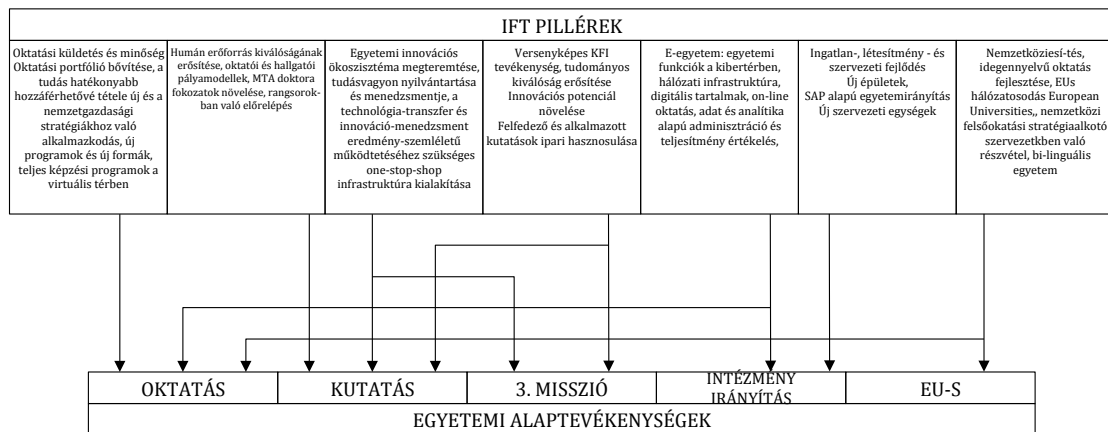


Az IFT-ben néhány kiemelt programelemet definiáltunk, amelyek alapvetően járulnak hozzá az Egyetem fejlődéséhez. Ezeket ütemezési és kockázati szempontból két kategóriába soroltuk: (i) a 2021-24-es ciklusban teljesen *megvalósuló* intézkedések és programok, (ii) a 2021-24-es ciklusban *elkezdett, de nem biztos, hogy ebben a periódusban beteljesülő* intézkedések és programok. Ezeket az alábbi táblázat foglalja össze

Kiemelt IFT programelemek	Kockázat és időtáv (az IFT periódusára vonatkoztatva)
Oktatásfejlesztés (portfólió bővítés, SE és AI programok, bizonyos programok teljes elérhetősége a virtuális térben)	Megvalósuló
A BME Science Park programjának a megvalósítása	Elkezdődő

Fókuszált kutatási portfólió mind a 8 kar részvételével a fenti ábra szerint	Megvalósuló
Hazai rangsorokban való előrelépés (vagy a vezető helyezések megtartása)	Megvalósuló
Nemzetközi rangsorokban való előrelépés	Elkezdődő
Q1 D1 folyóiratcikkek, valamint az MTA doktora fokozatok számának növelése	Megvalósuló
Tudásvagyon nyilvántartása és menedzsmentje, a technológia-transzfer és innováció-menedzsment eredmény-szemléletű működtetéséhez szükséges one-stop-shop infrastruktúra kialakítása	Megvalósuló
e-Egyetem: egyetemi funkciók a kibertérben, hálózati infrastruktúra, digitális tartalmak, on-line oktatás, adat és analitika alapú adminisztráció és teljesítményértékelés,	Elkezdődő
Ingatlan-, létesítmény- és szervezeti fejlődés, új épületek (BME Innovációs és Fejlesztési Központ, Balatonfüredi Tudáscentrum) és az ezekhez kapcsolódó hasznosítási és oktatási elemek	Elkezdődő
Idegennyelvű oktatás fejlesztése	Megvalósuló
EUs hálózatosodás, a European Universities programban való részvétel (EELISA)	Megvalósuló

Az IFT fenti – BME specifikus – pillérei, mint „horizontális” célok az alábbi ábra szerint kapcsolódnak fenntartói tartalomjegyzékben szereplő egyetemi alaptevékenységekhez:



Az egyes intézkedésekhez kapcsolódó szervezeti felelősséget és monitoring-ot az alábbi táblázat mutatja:

Intézkedési- és tevékenységi terület	Szervezeti felelősség és monitoring	
	szervezet	személy
Oktatás	Oktatási Igazgatóság, Oktatási Bizottság,	oktatási rh, és igazgatók,
Kutatás	Tudományos és Innovációs Igazgatóság, Tudományos Bizottság és Innovációs Bizottság, Tudományos Tanács	tudományos és innovációs rh és igazgató
Harmadik misszió	BME FIEK + Kancellária +RK	BME FIEK igazgató, kancellár, kommunikációs csoport (majd igazgatóság)
Intézményirányítás és finanszírozás	Rektori Kabinet és Kancellária	rektor és kancellár
Európai Uniói célokhoz való hozzájárulás	Nemzetközi Igazgatóság Idegennyelvű Oktatási Igazgatóság	nemzetközi rh, idegennyelvű oktatási igazgató

1.2. Összefoglaló

Az IFT fenti sarokpontjaival és a kapcsolódó intézkedések megvalósításával biztosítani tudjuk egy kiváló képzéseket nyújtó, kutatóorientált és KFI központú, modern Műegyetem működését és továbbfejlődését. A hazai tudományos és innovációs potenciált hatékonyan tudjuk integrálni a kormányzati és uniós prioritások által kiemelt területekkel (mint pl. az ipar 4.0, mesterséges intelligencia, intelligens adatgyűjtés és monitorozás, élelmiszerbiztonság, energia-klíma, gyógyszeripar, bio- és nanotechnológiák, autonóm járművek, víztudományok, településfejlesztés ...stb.). A fenti célok megvalósítása összhangban van immáron több mint 200 éves küldetésünkkel: a műszaki-, gazdasági- és természettudományos tudás hazai bázisának élenjáró gondozásával és az épített terek művészi igényű létrehozásával. Legnagyobb felelősségünk azonban a kreatív, innovatív és az ökoszisztéma fenntartásában tudatos - nemzetközi szinten is helytálló - szakemberek képzése, akik maradandót képesek alkotni a nemzetgazdaság egésze számára.

2. FEJEZET - helyzetértékelés

2.1. Oktatás

A BME az ország első számú műszaki felsőoktatási intézménye. Az egyetem műszaki képzései minden hazai felsőoktatási rangsorban az élen állnak és a munkáltatók véleménye alapján a Műegyetem adja ki a legnagyobb presztízsű diplomákat. A diplomás pályakövetési rendszer adatai szerint a végzettek gyorsan elhelyezkednek, a munkanélküliség körükben lényegében ismeretlen és átlagos havi bruttó jövedelmek az adott szakhoz tartozó országos átlagot több tízezer forinttal is meghaladhatja (lásd az alábbi táblázatot):

Képzési terület	BME dipl. átlagfizetés	Eltérés az országos átlagtól
Műszaki alapképzés	473449 Ft/hó	+ 44400 Ft/hó
Műszaki mesterképzés	522578 Ft/hó	+ 13220 Ft/hó
Informatika alapképzés	606904 Ft/hó	+ 119130 Ft/hó
Informatika mesterképzés	740694 Ft/hó	+ 93310 Ft/hó
Gazdaságtudományi alapképzés	404602 Ft/hó	+ 47840 Ft/hó
Gazdaságtudományi mesterképzés	445847 Ft/hó	- 19080 Ft/hó

Az egyetem képzései igen népszerűek, ide lehet a legmagasabb felvételi pontszámokkal bejutni.

Alapképzési szak	Átlagpont	Országosan
mechatronikai mérnök	460,41	348..376
fizika	456,78	385..445
vegyésmérnök	440,43	366..375
matematika	436,71	377..439
mérnökinformatikus	434,14	330..407
építész osztatlan	431,80	368..397
építész BSc	428,20	346..386
villamosmérnök	420,57	354..376
energetikai mérnök	420,37	(n.a.)
közlekedésmérnök	411,83	354
gépésmérnök	411,59	341..384
biomérnök	409,28	368..376
járműmérnök	405,65	355..373
terméktervező	403,80	346..367

Minderre építve a karoknál elsődleges cél a teljes képzési folyamat (alapképzés-mesterképzés, és az arra épülő doktori képzés) minőségi megvalósítása. Olyan szakembereket nevelünk, akik a nagyon erős elméleti természettudományos alapképzés mellett, gazdasági ismeretekkel, digitális kompetenciákkal és a legfrissebb szakirányú gyakorlati tudással is rendelkeznek. Így képesek szakmájuk részterületeit egységes rendszerben szemlélni. Ezzel a tudással a végzett hallgatóink nemcsak munkavállalóként jelennek meg a munkaerőpiacon, hanem összetett tudásuk révén munkaadóként is, hiszen képesek vállalkozni, munkahelyeket teremteni. Ez a BME-s szemlélet és speciális tudás már hallgatóként is megmutatkozik, hiszen számos hazai és nemzetközi versenyen, OTDK konferencián érnek el kimagasló eredményt, illetve nyernek ÚNKP ösztöndíjakat a diákjaink. Például 2019-ben 372 fő műegyetemi hallgató vett részt az OTDK-n amelyből 213 fő részesült díjazásban. Az ÚNKP esetében a létszámadatok a következők:

ÚNKP ösztöndíjasok száma (fő)		
	2019/2020 tanév	2020/2021 tanév
Tehetséggel fel!	20	10
Alapképzéses	12	17
Mesterképzéses	31	33

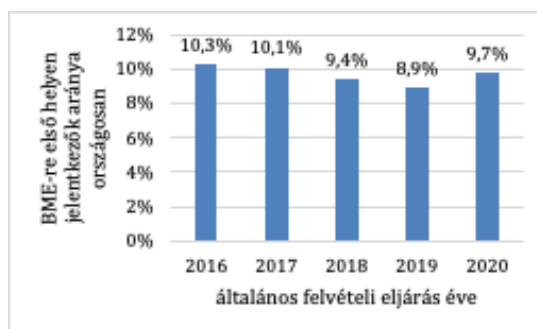
A magyar nyelvű oktatás mellett a BME-n a karok többsége egyre több szakon angol nyelven teljes idejű képzést, míg néhány szakon német nyelvű képzést is biztosít.

2.1.1. A hallgatói sikeresség támogatása

Lemorzsolódás csökkentés

A felsőoktatás (kimeneti) hatékonysága elvi és gazdasági kérdés: költség az állam számára, felesleges kiadás a családnak és a lemorzsolódás kudarcélmény a diáknak.

A sikerességet már a bementi teljesítmény nagy mértékben determinálja. A jelen egyik nagy kihívása – a kedvezőtlen demográfiai folyamatok mellett – a jelentkezői és felvett létszám szinten tartása a magas, későbbi eredményességet biztosító felvételi követelmények megtartása mellett. E tekintetben az utóbbi években jelentkezői és felvételi létszámaink kifejezetten kedvezően alakultak, a következő ábra mutatja, hogy az országos jelentkezőkhöz képest hányan választották első helyen a Műegyetemet (stabil 10%-ot mutat):



Alapszakjaink több mint fele esetében a felvett átlagpontszáma meghaladta a 400 pontot, míg a mesterképzési szakokon hasonló kedvező tendenciát (növekedést) értünk el, ami a képzések vonzóképességét szolgáló komplex programoknak köszönhető. A 2020-ban bevezetett emeltszintű érettségi bemeneti követelményt mindig is szorgalmaztuk és a műszaki képzési területen el tudtuk érni, hogy az emelt szintű érettségit a felvételi pontszámításba beszámító tantárgyból kell tenni. Ennek elsősorban nem a bemeneti szűrő hatása a legkedvezőbb, hanem az, hogy jelezzük a felvételizőknek, mire van szüksége ahhoz, hogy ne csak bekerüljön, hanem bent is tudjon maradni. Egyértelműen kimutatható, hogy a matematikából vagy fizikából emelt szintű érettségivel bekerülő hallgatók jobban teljesítenek és biztosabban sikeresek lesznek tanulmányaikban.

A TVSZ megújítása és folyamatos karbantartása eredményeképpen olyan eszközök (monitoring eljárások, sikertelenségi eljárások, felzárkóztatás) jöttek létre, melyek alkalmazásával egyrészt feltárhatók a lemorzsolódás okai, másrészt mérsékelhető a tanulmányi sikertelenség mértéke és az ebből fakadó lemorzsolódás. A Matematika Intézet és a Központi Tanulmányi Hivatal együttműködésében már 2017-ben elindult egy MI támogatású oktatási analitika bevezetése, amely segítségével a képzési programok szűk keresztmetszeteit lehet feltárni és a tantervi hálót optimalizálni. A hallgató eredmények elemzésébe pszichológiai szakembereket is bevonunk. Ennek célja, hogy feltárja az egyetemi lemorzsolódás prevencióhoz és intervencióhoz szükséges személyes jellemzőket és azonosítsa a háttérváltozókat. Ennek első lépéseként készített kérdőíves felmérések eredményeit a Neptun tanulmányi rendszer adminisztratív adataival egészítik ki, amelyet gépi tanulási módszerekkel is elemzünk.

Tehetséggondozás

A hatékony tehetséggondozás a BME egyik meghatározó erőssége. A tehetséggondozás koordinációját a BME Tehetségsegítő Tanácsa végzi, amelynek munkáját három Tehetségpont segíti. Ezek közül az egyik (BME-VBK Vegyérték tehetségpont) „Akkreditált kiváló Tehetségpont” címmel büszkélkedhet. Az egyik ilyen program keretében a középiskolások körében népszerűsítjük az MTMI területeket. Különös hangsúlyt fektetünk a hátrányos régiókra illetve a lányokra. A program végrehajtásában bevontuk a BME Szakkollégiumait is, amelyek tehetséges hallgatói különös hatékonysággal tudják motiválni a fiatalokat, ezért szerepük pótolhatatlan. Ezt jól kiegészíti a Versenycsapatok (Formula Racing Team, BME Motion, Solar Boat Team, betonkenu csapat stb.) karokon átnyúló gyakorlati, mérnöki, tudományos tevékenysége. A tehetséggondozás legkorábbi színtere a BME Gyerekegyetem, mely hazánkban egyedülálló kezdeményezésként öt éve indult el egyetemünkön. A program iránti nagy érdeklődést jelzi, hogy egy évre előre betelnek a helyek. A fenti kezdeményezés Gyerekegyetem+ néven évközi programokkal is folytatódik. A BME Szakkollégiumai a fentiekén túl számos rendezvény szervezésével (pl. szakmai kurzusok, versenyek, konferenciák) járulnak hozzá a tehetséggondozás megvalósításához. A minden őszele megrendezésre kerülő intézményi TDK Konferencia több száz kiváló előadást eredményez.

2.1.2. Esélyteremtést, társadalmi felemelkedést, széleskörű hozzáférést biztosító oktatási rendszer erősítése

On-line oktatási rendszerek

A tudáshoz való legszélesebb körű hozzáférést az on-line oktatási rendszerek biztosítják. A BME ebben a kérdésben kiemelt szereppel rendelkezik, hiszen a kapcsolódó technológiák kutatása és oktatása egyik karunk fő kompetenciája, ugyanakkor ennek pedagógiai, pszichológiai vonatkozásaihoz is megvannak a szakembereink. Nem véletlen, hogy a 2020 tavaszi helyzetben a gyors átállás a jelenléti oktatásról távolléti oktatásra nálunk zökkenőmentesen történt meg.

A járvány második hullámánál (2020 őszén) ezt már továbbfejlesztve még magasabb szintre emeltük. Jó példa erre a VIK on-line streaming rendszere, ami a félév elején lehetővé tette a nagy létszámú, képzés és beilleszkedés szempontjából kritikus alsóbb évfolyamokon a jelenléti és on-line előadástartás egyidejű alkalmazását, az esélyegyenlőség biztosítását a teljes évfolyam számára. Az on-line oktatást lehetővé tévő eszközök mellett a tartalom-szolgáltatás is kulcskérdés. Ebben eddig is jó helyzetben voltunk: képzéseink nagy részénél rendelkezésre állnak a képzést támogató digitális tartalmak, pl. a Digitális Tankönyvtárban BME vonatkozású könyvek százai találhatóak.

Kihelyezett képzések

A BME ismeri és figyelembe veszi egyéb régiók és munkaadók helyi szakemberigényeit is. Ennek tudatában támogatjuk a kihelyezett képzéseinkkel a helyi érdekeket (pl. a Villamosmérnöki és Informatikai Kar kihelyezett villamosmérnöki alapképzése Hatvanban a Bosch szakemberei számára). Ezt persze józanul és visszafogottan kell megtenni, Magyarország kicsi ahhoz, hogy helyi képzésekkel szétaprózzuk limitált kapacitásainkat.

2.1.3. A felsőoktatási képzési kimenetek átjárhatóságának és azok kimeneti alternatíváinak növelése

Képzési szintek közti átjárhatóság

A közoktatás és szakképzés, valamint a felsőoktatás átjárhatóságának első szintje a felvételi folyamat. Az MRK Bologna-folyamat felülvizsgálatával foglalkozó legutóbbi jelentése javasolja, hogy „... legyen megteremtve a kreditbeszámítás lehetősége a szakképzésből (technikusképzés) a felsőoktatásba (műszaki alapképzés) való átmenet során.” Ezzel reményeink szerint Magyarország gazdasági versenyképességének fenntartását és munkaerő utánpótlásának biztosítását szolgáljuk. Az átjárhatóság intézményen belüli szintje, hogy az alapszakos tanulmányok alatt a jól teljesítő hallgatók képzésen felüli kreditek terhére akár mesterszakos tárgyakat teljesítenek, amivel a mesterképzésük idejét lerövidíthetik. Ebben a folyamatban az oktatók tanácsadással segítik a hallgatókat.

Felsőoktatási intézmények közötti átjárhatóság

A Bologna-rendszer megalkotásakor a BME abban gondolkodott, hogy az intézmények közötti átjárhatóság nagy lesz. Ez sajnos nem valósult meg, mert más intézmények alapszakjairól a BME mesterszakjaira csatlakozó diákok aránya kis ingadozással 5% körüli érték. Ennek több oka is van: (i) egyrészt más intézményekben is létesítettek és indítottak mesterképzéseket, pedig Magyarország méretéhez képest ez a szétaprózódás nem célszerű, (ii) másrészt a képzés munkarendje szempontjából a BME a teljes idejű nappali képzést gondolja a megfelelő minőség biztosításához szükségesnek, míg más intézmények mesterképzései alapvetően levelező munkarendben állnak a hallgatók rendelkezésre. Mi is elmozdultunk ebbe az irányba, megtartva nappali munkarendet, de blokkosított órarenddel lehetővé tesszük a mester hallgatók szakmai munkavállalását a felszabadított napokon (projekt jellegű tárgyak a munkahelyen is végezhető).

Teljes képzési vonulat integrált kezelése

Az elkötelezett hallgatókban és a karokban is megvan arra az igény, hogy a BSc-MSc vonalat egybe fűzzék, valamilyen szinten egy egységként kezeljék. Aki már az elején eldönti, hogy mindenképp folytatni fogja MSc szinten is, őt ki lehet szolgálni magasabb szinten és magasabb elvárásokkal is. Ez a tehetséggondozás részeként is betudható.

2.1.4. A tudományos, szakirányú továbbképzések rugalmassá tétele, hogy a felsőoktatási intézmények az egész életen át tartó tanulás állandó helyszíneivé váljanak, a felnőttképzési tevékenység megerősítése

Tudományos képzés

A doktori képzésben a blokkosított, illetve a Kooperatív Doktori Programhoz illeszkedő órarend teszi lehetővé a rugalmas, munkahely melletti tanulmányokat.

Szakirányú továbbképzések

A BME képzési portfóliójában fontos szerepe van a szakirányú továbbképzéseknek. Az igények kiszolgálására a karok mindig is nyitottak és ezekhez rugalmasan alkalmazkodnak (pl. az aktuális igények keltették életre az atomerőművi üzemeltetési képzések meghirdetését). A jelenleg aktuális szakirányú továbbképzésekre vonatkozó Felsőoktatási Felvételi Tájékoztatóban meghirdetett képzéseink száma: 36. Műszaki képzési területen: 23, Pedagógiai képzési területen: 5, Társadalomtudományi képzési területen: 7, Bölcsészstudományi képzési területen: 1. A pedagógiai képzési területeken meghirdetett képzések jól kiszolgálják a közoktatás szakvizsga igényeit. Ezen képzési formában egyetemünkön jelenleg összesen 1742 fő folytat tanulmányokat. A társadalomtudományi képzési területen meghirdetett képzések elsősorban a tolmács és szakfordító képzettségek megszerzését támogatják. A bemeneti követelmények kialakításában is a megrendelők igényeit vesszük figyelembe: pl. nem minden műszaki képzésnél szükséges mérnöki diploma a belépéshez, de ekkor természetesen a kimenetben, a megszerezhető szakképzettségben is különbséget kell tenni. Erre jó megoldás a szakmérnök és a szakember megnevezés megjelenítése a szakképzettségben (pl. az előbb említett atomerőművi üzemeltetési képzéseknél mindkét képzés meghirdetése lehetővé teszi a bemeneti követelmények differenciálását). A képzések munkarendje, alkalmazkodva az igényekhez többnyire levelező. A képzések helyszíne jellemzően a BME budapesti kampusza, de nyitottak vagyunk a BME vidéki telephelyein, érdeklőségein is képzések meghirdetésére, sőt akár kihelyezett vállalati tanfolyamok tartására is vállalkozunk (pl. vállalati tanfolyamok SW technológia területén az informatikai munkaerő továbbfejlesztésére).

A munkavállalók szakmai továbbképzését és az élethosszig tartó tanulás célját szolgálja a részismereti képzés iránt mutatkozó növekvő igény és annak kiszolgálása.

2.1.5. A felsőfokú képzés tartalmi megújítása összhangban a munkaerőpiaci, helyi társadalmi-gazdasági igényekkel

A BME az egész ország számára képez szakembereket nagyrészt a műszaki, informatikai és gazdaságtudományi képzési területen, kisebb volumenben a természettudományi, társadalomtudományi, pedagógiai és bölcsészettudományi területen az ISCED szerinti 6 (alapképzés), 7 (mesterképzés) és 8 (doktori képzés) szinteken, valamint szakirányú továbbképzésekben. A BME képzéseire jelentkezők célja, hogy a munkaerőpiacon jól hasznosítható kompetenciákat sajátítsanak el. Ennek érdekében az Egyetem ciklikusan felülvizsgálja képzéseit és azokat tartalmilag megújítja annak érdekében, hogy a végzetek megfeleljenek a megrendelői, munkaadói elvárásoknak, az ország és vállalkozások gazdasági érdekét tudják minél jobban szolgálni.

A 2016-2020 közötti időszakban az Egyetem számos képzési programja esett át a fenti szempontoknak megfelelő átalakításon, melynek eredményességét a végzetek elhelyezkedési mutatói szemléltetik a legjobban. A BME nem

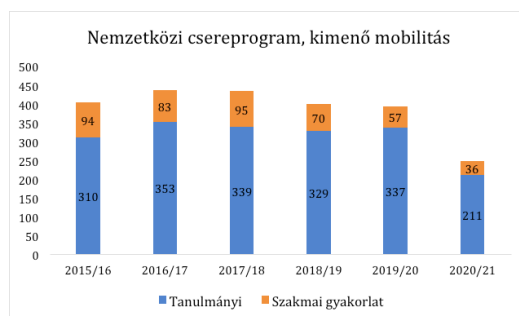
utolsó sorban központi elhelyezkedéséből adódóan országos beiskolázású intézmény, a hallgatók kb. 60%-a központi régióból származik és 40%-a egyenletesen oszlik el az ország más régióiban, így a helyi (lokális) munkaerőpiaci igények mellett hangsúlyos az országos szintű igényeket és azok kielégítését is vizsgálni. A Diplomás Pályakövetési Rendszer adatai kedvező képet mutatnak a BME-ről kikerülő végzettségű munkaadók státuszát illetően. Az Egyetemen szerzett kompetenciák jó hasznosíthatósága miatt gyorsan (néhány hónap alatt) végbe megy az első munkába állás, már a kezdő jövedelmek is magasak és egy BME diplomás előtt kiszámítható életút áll, a végzettség jövedelem- és hozzáadott érték teremtő képessége kifejezetten jó.

A BME sikeresen vesz részt az újonnan indult Kooperatív Doktori Programban (25 jelentkezésből 20 sikeres), amely a programban szereplő iparvállalatok számára biztosít innovatív kutatási eredményeket és ezek vállalati hasznosulását. Összhangban a Digitális Jólét Program 5G és MI koalíciójával, folyamatban van egy 5G Akadémia tervezése a Nokiával közösen a Vodafone által biztosított 40MHz-es 5G kísérleti egyetemi infrastruktúrán. A nemzetgazdasági igényeknek megfelelően az ipari adatgyűjtés és monitorozás területein új angol nyelvű képzések tervezése (AI és Safety Engineering). Az Ipar4.0 koncepcióhoz kapcsolódó tantárgyak tematikája biztosítja azon digitális készségeket, amelyek nélkülözhetetlenek a KKV-k számára és kapcsolódnak az Intelligens Nemzeti Szakosodáshoz.

2.1.6. A hallgatói és oktatói-kutatói nemzetközi mobilitás növelése

A kifelé irányuló mobilitások jellemző típusaihoz tartoznak az Erasmus program tanulmányi, szakmai gyakorlat célú, bilaterális szerződésen alapuló mobilitásai, a CEEPUS, az ATHENS programok, valamint az egyéb bilaterális együttműködések alapuló mobilitások. A hallgatói mobilitás legjelentősebb forrása az Erasmus program, amelynek kimenő kvótája kb. 80%-os kihasználtságot mutat. További növekedést tenne lehetővé a számos, mintegy 750 bilaterális Erasmus megállapodásunk. A teljeskörű kihasználáshoz szükséges a kreditismertetés, a mobilitási kedv növelése, a támogatás intenzitásának fokozása ill. a tanulmányok alatti munkavégzéssel való harmonizálás. A Nemzetközi Kapcsolatok Igazgatósága különböző intézkedésekkel népszerűsíti a mobilitási programokat és a karok részéről is érezhető a kreditismertetés segítése, azonban a mobilitási számok évek óta stagnálnak. Az oktatói-kutatói mobilitás viszonylag alacsony létszámú, mivel a hosszabb időre (szemeszter) kiutazó oktatók helyettesítése nehézségekbe ütközhet.

A bejövő mobilitást tekintve a BME kiemelten népszerű mind az európai hallgatók (jellemzően Erasmus), mind az Európán kívüli teljes képzési ciklusra érkező hallgatók körében. 2020-ban a nemzetközi hallgatói arány meghaladta a 12%-ot, fokozatosan emelkedve az utóbbi években. A kimenő mobilitást az alábbi ábra mutatja

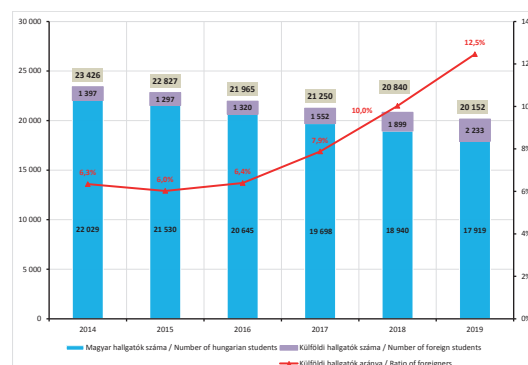
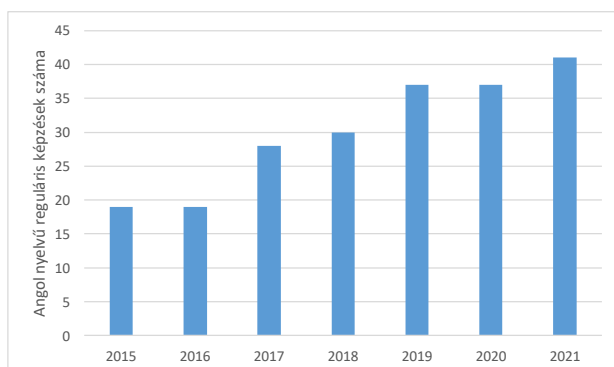


A beutazók többsége harmadik országból érkeznek, a Stipendium Hungaricum program keretében az egyetemre, és a nagy számú jelentkező lehetővé teszi a legkiválóbb jelentkezők felvételét. A SH programban a BME népszerűségét a kiváló oktatási színvonal mellett a hallgatói szolgáltatások adják, a mentor csapat referencia értékű. Az egyetem minden képzési szinten fogad hallgatókat, kifejezetten népszerűek a mester és doktori képzések, a jelenlegi létszámokat az alábbi táblázat mutatja:

képzési szint	létszám
alapképzés (BA/BSc)	616
előkészítő képzés	31
mesterképzés (MA/MSc)	618
osztatlan képzés	113
doktori képzés (PhD/DLA)	233
összesen SH ösztöndíjas	1611

A hallgatók toborzását a nemzetközi kapcsolatokért felelős igazgatóság munkatársai végzik, ügynöki hálózattal valamint közvetlenül, elősegítve ezzel az Idegennyelvű Oktatási Igazgatóság, a Központi Tanulmányi Hivatal és a Hallgatói Szolgáltatások Igazgatóságának munkáját az egyetemre felvett hallgatók kezelésében.

Az angol nyelvű „degree” programok és a külföldi hallgatók száma szépen növekszik (lásd az alábbi ábrát, a teljes angol nyelvű programokkal, illetve a külföldi hallgatói létszám arányának az alakulásával). Az angol nyelvű programok növekedésével egyre több külföldi hallgatót tudunk felvenni teljes képzési programokba, illetve ezáltal több Erasmus hallgatót tudunk idecsábítani a bővülő tárgykínálattal. A bővebb adatok [ebben](#) a dokumentumban találhatóak.



2.1.7. Az oktatási innováció terén, a felsőoktatásban használt oktatásmódszertan gyakorlat- és hallgatói munkavégzés központúvá tétele

Az elmúlt időszakban az Egyetem képzései nem csak tartalmi, hanem strukturális átalakításon is keresztülmentek. A korábbi, kontaktóra-centrikus, oktatói és hallgatói teljesítményt visszafogó ismeretátadás elindult egy korszerűbb, a hallgatói munkavégzést, a projekt alapú ismeretszerzést is felvonultató módszertan irányába.

E célkitűzések érdekében megvalósított átalakítások során

- a hallgatók kontaktóra terhelése csökkent, a meghatározó, nagylétszámú szakok tantervei esetében ez a csökkenés 5-10% közötti;
- a kis kreditértékű tantárgyak teljes képzésen belüli részaránya csökkent;
- a projekt- és eredmény szemlélet és az ismeretátadás és -szerzés ezen formája egyre több szak képzési programjának részévé vált;
- a koronavírus járvány jelentős lökést adott új, digitális oktatásmódszertani eszközök igénybevételére, amelyek alkalmazásának létjogosultsága a következő időszakban, a járványhelyzet elmúltával is fennmarad.

2.1.8. Az oktatói kiválóság növelése érdekében az oktatók teljesítményközpontú előmeneteli rendszerének ehhez kapcsolódóan a versenyképes bérezés feltételeinek megteremtése

Az Egyetem a humánpolitikai szabályozásain keresztül, figyelemmel a szakterületi sajátosságokra megteremt egy kiszámítható életpálya alapjait. Ebben az életpálya modellben világosan megfogalmazott teljesítmény kritériumok tartoznak az egyes előrelépési (jövedelem növekedéssel járó) pontokhoz. Az életpálya modell elkészítése közös egyetemi szintű feladat, melyet a Szenátus által elfogadott Humánpolitikai Szabályzat jelenít meg majd tényszerűen, amihez kiegészítő kari szabályozások csatlakozhatnak a meglévő gyakorlattal összhangban. A feladat komplexitásának és gazdálkodási vonatkozásainak megfelelően mind a szabályozási stratégia elkészítése, mind pedig annak megvalósítása az akadémiai (rektor) és a gazdálkodási (kancellár) oldal közös ügye és felelőssége. A 2016-2020 közötti időszakban a BME ezen célok megvalósítása érdekében módosította a Humánpolitikai Szabályzatát, differenciált bérezést lehetővé tevő grade rendszert vezetett be.

2.1.9. Női oktatók és kutatók számának növelése az alulreprezentált területeken és a vezető pozíciókban

A BME évek óta nagy gondot fordít arra, hogy növelje a női hallgatók arányát az egyes képzésekben (különösen műszaki és informatikai képzések), hiszen a felvett, majd a képzést elvégzett hallgatók adják az Egyetem oktatói-kutatói-tanári pozíciókban az utánpótlást. A női hallgatók BME felé orientálását hivatott segíteni az egyre nagyobb érdeklődés mellett tartott Lányok Napja rendezvény. Az oktatási szervezeti egységek részmunkaidős más, rugalmas foglalkoztatási formák alkalmazásával, az órarendek megfelelő tervezésével, a gyermeket nevelő női munkatársak igényeinek figyelembevételével segítik a karriercélok megvalósítását. A 2016-2020 közötti időszakban kismértékben növekedett a női hallgatók aránya. 2020 őszén ez az arány 33,5%, néhány nagyobb létszámú képzési területen a következők szerinti: műszaki képzési terület: 30%, informatikai képzési terület: 14,2%, gazdaságtudományi képzési terület: 51,3%). A doktori képzésekben, ahonnan az oktatói-kutatói utánpótlás származik a következő arányokat figyelhetjük meg: műszaki tudományok: 23,4%, társadalomtudományok: 68%. A női oktatók és kutatók aránya kismértékben növekedett az elmúlt öt éves időszakban, jelenleg a teljes munkaidőben foglalkoztatott oktatók, kutatók és tanárok 22%-a nő, a részmunkaidős foglalkoztatottak körében ez az arány 23%.

2.1.10. Az intézmények közötti oktatási együttműködések kialakításának szorgalmazása, közös (nemzetközi) képzések indítása, az intézmények mentori szerepének megerősítése, a hallgatók gyorsabb fejlődését segítő hálózatok kialakítása

A BME vezető szerepe mellett együttműködésre törekszik a hazai a felsőoktatás más szereplőivel, aminek megvalósulási formája az intézményközi megállapodáson alapuló közös képzések indítása. Erre jó példa az

egészségügyi mérnöki mesterképzés a Semmelweis Egyetemen, valamint a biotechnológia mesterképzés az ELTE-vel közösen. A nemzetközi oktatási együttműködések kialakításáért intézményi szinten az Idegen Nyelvű Oktatási Igazgatóság (INYOI) és a Nemzetközi Kapcsolatok Igazgatósága (NKI) felel. Az NKI biztosítja a nemzetközi együttműködések kialakítását, különösen az Erasmus program kezelését. Az INYOI felügyeli az idegen nyelvű képzéseket és folyamatait, szervezi és koordinálja az ösztöndíjprogramok (pl. Stipendium Hungaricum) megvalósítását. Két- vagy többoldalú megállapodások keretében 58 országból több, mint 240 intézménnyel folytatunk oktatási együttműködést csereprogramok formájában.

A nemzetközi oktatási együttműködések az idegen nyelvű képzések alapozzák meg. A BME jelenleg 45 képzést kínál idegen (angol, német és francia) nyelven. Az angol nyelven kiejánlott képzések számát jelentősen emeltük az elmúlt öt évben (19-ről 39-re), jelenleg összesen 36 képzés aktív (6 BSc/OTM, 17 MSc/MA és 13 PhD/DLA). Emellett előkészítő képzéseket is biztosítunk külföldi hallgatók számára, továbbá, tíz közös képzésünk van nemzetközi együttműködésben.

A BME számos nemzetközi együttműködési programban vesz részt: Erasmus programok, CEEPUS [Central European Exchange Program for University Studies], Athens Network [Advanced Technology Higher Education Network/Socrates], Nemzetközi Visegrádi Alap, 4TU ... stb. Ugyanakkor az Egyetem mintegy 15 nemzetközi felsőoktatási, elsősorban mérnökképzési szervezetben meghatározó, esetenként alapító, illetve egyetlen magyarországi tagja, kiemelten a CESAER [Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research], EUA [European University Association] és SEFI [European Society for Engineering Education] szervezetekben. Mindhárom kiemelt, európai szinten jelentős szervezet éves konferenciáját a BME-re hozta (a fenti leírás sorrendjében: 2017, 2022, 2019). A SEFI szervezetben hatéves board tagság után a BME adja az egyik alelnököt a 2020-22-es időszakra. A Tempus Közalapítvány IQA nemzetköziesítési minősítő eljárásában a BME 2020-ban részt vett, ami komoly lökést ad, illetve adhat a további nemzetközi oktatási szerepvállalás erősítésében.

2. II. Kutatás

2.II.1) Az intézmény kutatási-fejlesztési innovációs helyzetének bemutatása

Az elmúlt periódusban a műegyetemi kutatásokat a következő fókuszpontok határozták meg:

- a BME kutatásai a kormányzati finanszírozású projektekben való részvétele, három szinten:
 - *felfedező kutatás*: FIKP, TKP, TKP2020,
 - *alkalmazott kutatás*: a BME kutatásai jelenleg három Nemzeti Laboratórium konzorciumban (Mesterséges Intelligencia, Autonóm Rendszerek, Kvantuminformatika),
 - *innováció*: a BME nagy projektjei (FIEK, Kompetencia Központ, Egyetemi Innovációs Ökoszisztéma),
- a kari KFI tevékenységek,
- a BME Science Park KFI stratégiájának összeállítása.

Az Egyetem a felfedező kutatások területén jelentős eredményeket ért el a Felsőoktatási Kiválósági Program, valamint a Tématerületi Kiválósági Program keretein belül, amelynek leírása [itt](#) található. Az alkalmazott kutatások – a már megindult – Mesterséges Intelligencia, Autonóm Rendszerek és Kvantuminformatika Nemzeti Laboratóriumokban folynak. Az ipari hasznosuláshoz kapcsolódó innovatív fejlesztő tevékenység a FIEK projektben teljessé vált ki. A kari tudományterületeken is jelentős KFI tevékenység folyt, amelyet ez a [dokumentum](#) foglal össze. A fenti helyzetképet a következő alpontok fejtik ki.

2.II.1. A technológia-intenzív vállalatok - elsősorban a KKV-k - innovációs kompetenciájának felépítésében való részvétel

A FIEK projekt szakmai fókuszai a gyógyszeripar, villamos hajtások és energetika, valamint a telekommunikáció területén. Mindez az MVM, Siemens, Nokia és Richter Gedeon partnerségével. A projekt során a következő eredményeket sikerült elérni:

Kifejlesztett új termékek:

1. Intelligens áramirányítók irányító egységeinek tesztelésére alkalmas Hardware-in-the-loop szimulátoros egység – Siemens / Rolls-Royce
2. Close to real time piacmenedzsment szoftver – MVM
3. Komplex villamosenergia-piac modell – MVM

Kifejlesztett új prototípusok:

1. Nanogyógyszer downstream monitorozási alkalmazás – BME
2. Hajtás teszt berendezés prototípusa – BME
3. Légcsavar meghajtására alkalmas villamos motor – Siemens/Rolls-Royce
4. Légi járművek főhajtásaiba integrálható akkumulátor modul – Siemens/Rolls-Royce
5. Új technológiával előállított gyógyszer hatóanyag – Richter

Kifejlesztett új szolgáltatás:

1. Hibrid hajtások tesztelése (K+F feladatok megvalósítása) – BME
2. Dinamikus megújuló termelési – menedzsment szolgáltatás KKV-k számára – MVM

Kifejlesztett új technológia:

1. IoT platform – BME
2. Nanoszálás gyógyszer technológia – BME
3. Topológiai optimalizációs technológia – Siemens/Rolls-Royce
4. Magas biztonsági szintű akkumulátor felügyeleti rendszer – Siemens/Rolls-Royce
5. Gyógyszeripari hatóanyag gyártástechnológia – Richter
6. Kognitív QoE menedzsment 5G hálózatokban – Nokia
7. IoT/M2M adatanalítika – Nokia

A kutatási eredmények mellett a FIEK projekt a kutatási infrastruktúrát is gyarapította komplett laboratóriumokkal (Hajtáslabor, Pharmatech Labor, Smart Power Labor, Mikro -CHP Labor, 5G Labor). A kutatások sikerességét az is jelzi, hogy a Hajtáslaborban elért eredmények alapján ezt az üzletágot a Rolls Royce kivásárolta a Siemensből, ezért 2019-ben a Rolls-Royce is a konzorcium tagjává vált.

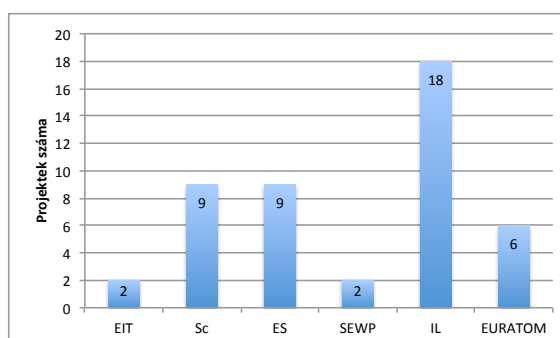
A szakterületspecifikus VKE, PIACI_KFI pályázatok sikerességét a következő táblázat mutatja:

Pályázati konstrukció	db.
NVKP/NKP/VKE	22
Piaci KFI	13
NEMZ_ECSEL/NEMZ 18-19	2
ED (egyedi döntés)	2
Nemzeti Laborok	3
OP-s (EFOP, GINOP)	8
összesen:	50

A Műegyetem nyolc karának a tevékenységét az ipari hasznosulást és a technológia intenzív vállalatok innovációs kompetenciájának a növelését illetően a részletek [itt](#) találhatóak.

2.II.2. A nemzetközileg versenyképes minőséget és az erőforrás-koncentrációt támogató kutatásfinanszírozás, valamint az államháztartáson kívüli, az intézmények által megszerzett forrásokra való építés erősítése

Az Egyetem számos egyéb KFI témájú nemzetközi együttműködése mellett 2020-ban 46 db H2020-s projektben vesz részt aktívan, a hol a projektek eloszlását számuk szerint az alábbi ábra mutatja, míg a konkrét projektek rövid leírásai [itt](#) találhatóak:



Az Európai Unió kutatás finanszírozási lehetőségei minél hatékonyabb kihasználása közös nemzeti érdek. Ezért csatlakozott a Műegyetem a [Central Europe Leuven Strategic Alliance](#)-hez, amely Leuveni Katolikus Egyetem kezdeményezésére, 2016-ban jött létre. A CELSA Research Fund előfinanszírozást biztosít az EU-s sikerekkel kecsegtető közös projektek számára. Ennek keretében a KU Leuven és a BME, valamint további 6 regionális európai egyetem együttműködést írt alá. A támogatás célja, hogy a nyertes kutatócsoportok a projekt végére olyan szintre jussanak, hogy esélyesekké váljanak rangos európai pályázatok elnyerésére. Ezen támogatás műegyetemi elnyerése a kapcsolódó kutatások nemzetközi kiválóságát is jelzi. Eddig a BME 8 projektben nyert támogatást a szerves- és szerves- és mesterséges intelligencia és beszéd felismerés területeken.

2.II.3. Intézmények közötti KFI hálózatok kialakítása az intézményi KFI fókusz erősítésével

A BME KFI hálózatosodását egyrészt a már megindult három Nemzeti Laboratórium (Mesterséges Intelligencia, Autonóm Rendszerek, Kvantuminformatika) konzorciumi, másrészt a legjelentősebb ipari partnerei határozzák meg az alábbi lista alapján:

Tématerület	Partnerek
Mesterséges Intelligencia	SZTAKI, Rényi Intézet, ELTE, SOTE, SZTE, SZE, KOKI, TK, NBSZ, Continental, MOL, Morgan Stanley, Nokia, Ericsson
Autonóm rendszerek	SZTAKI, SZE, ZalaZone
Kvantuminformatika	Wigner FK, ELTE
Safety Engineering	MOL, ZÁÉV Zrt, Bosch, thyssenkrupp

Ugyanakkor a Doktori Iskolák „dual-degree” egyezményeit, amely szoros kutatási együttműködésbe való beágyazottságot jelent, a következő táblázat mutatja:

Külföldi partner neve	Közös doktori képzés típusa	Kar
Universiteit Gent (Belgium)	joint	GPK
TU Kaiserslautern (Németország)	dual	GPK
Politecnico di Milano (olaszország)	joint	ÉMK
Institut Nationale des Sc. Appliquées Rennes (Fr)	dual	ÉMK
Université Joseph Fourier (Grenoble) (Fr)	dual	VBK
Institut Laue Langevin (Grenoble) (Fr)	-	VBK
University Rennes	dual	VBK
Université Franche Comte (Besancon)	dual	VBK
University of Augsburg (Németország)	dual	TTK Fiz
University of Aalborg (Dánia)	dual	VIK
Katholieke Universiteit Leuven (Belgium)	dual	VIK
Vrije Universiteit Brussel (Belgium)	dual	VIK

2.II.5. A KFI humánerőforrás oldalának hosszú távú biztosítása

Az Egyetem stratégiai fontosságúnak tartja a KFI humánerőforrás kiválóságának az emelését és hosszútávú biztosítását. Erre a megfelelő kompetencia területek erősítésével az FIKP program finanszírozása biztosított lehetőséget, amelynek keretén belül megvalósított FTE növekedést a következő táblázat mutatja:

	Fokozatot szerzettek teljes munkaidő-ráfordítása (FTE)	PhD-képzésben /fokozatszerzési eljárásban részt vevők teljes munkaidő-ráfordítása (FTE)
2016 bázis	165,9	111,5
2018 cél	177,5	130,4
2019 megvalósult	187,1	168,8

Az egyetemi KFI humán erőforrás „derékhadát” a doktoranduszok és fiatal postdoc kutatók adják. Az ő megtartásukra és a számukra vonzó pályamodell kialakítására az az ÚNKP program B és C kategóriájának, valamint a Kooperatív Doktori Program (KDP) ösztöndíjai adnak lehetőséget. Az ÚNKP releváns kategóriában való nyerteseink száma az alábbi táblázat szerint alakult:

	B keret		C keret		Bolyai+
	doktorandusz	doktorjelölt	doktor-várom.	posztdoktor	
2019	75	11	-	-	50
2020	59	-	7	12	52

A KDP program most induló fázisában 25 jelentkező közül 20 kapta meg az ösztöndíjat.

2.II.6. A KFI célú infrastruktúra jelenlegi helyzete

Az Egyetemen folyamatban van az 5G teszhálózat kialakítása, a Vodafone-tól speciális célokra kapott 40 MHz-es sáv szélesség segítségével. A teszhálózat célja az 5G mobil távközlési technológia kutatása és fejlesztése. Mivel az idevágó fejlesztések a 2021-24-es periódusban valósulnak meg, ezért a részleteket a 3.II.6. pont tartalmazza.

Az elmúlt időszak kiemelkedő KFI infrastruktúra fejlesztése, a BME Balatonfüredi Tudáscentrumának kivitelezése a tervezett ütemterv szerint halad, várhatóan 2021. nyarán fejeződik be a beruházás. Jelentős fejlesztés az „Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kialakítása” (AE épületben 661 m²), illetve a „Hélium cseppfolyósító” (I. épület alagsor, 75 m²) létrehozására indított projektek, amelyek várhatóan 2021. év elején teljes egészében befejeződnek.

2.II.7. Az intézmények ipari kapcsolatainak erősítése, innovációs és ipari központok kiépítése

A BME megalkotta a Science Park koncepcióját, amelynek lényege egy „hálózatosodott, okos tér” létrehozása az egyedi adottsággal rendelkező kampuszterületen, a Petőfi Híd budai hídfőjénél. A kapcsolódó partnerek hálózata intézményi és ipari szinten a következő:

Ipari partner	Intézményi partner
MOL, Bosch, Nokia, Vodafone, Siemens, ZÁÉV Zrt, MVM, thyssenkrupp, Knorr-Bremse	ELKH, NKIFH, SZNTH, DJP,

A karok kiterjedt ipari kapcsolatrendszere ebben a [dokumentumban](#) található.

A Science Parktól az innovációs potenciál megsokszorozódását, az ún. NTBFs-ökön (New Tehnology Based Firms) keresztül az innováció katalizáló hatását várjuk. Mivel a Science Park megvalósítása a 2021-26-es periódusban történik, ezért a koncepció bővebb kifejtése a 3.II.7-ben található.

2.III. Harmadik misszió

A felsőoktatás harmadik misszióját illetően az Egyetem gazdaságra gyakorolt hatásában erős, a szabadalmi tevékenységeken, a startup/spinoff vállalkozások keletkezésén és felnövekedésén keresztül. A BME harmadik missziós tevékenysége fokozatosan erősödött 2010–2020 között. Kiépült és megszilárdult a FIEK projekt és szervezet. Létrejött az Egyetem teljes kompetenciaterületét lefedő technológia és tudástranszfer szervezet, amelyen keresztül az intézmény a vállalkozási ismeretek (akcelerator), az innováció (Z10) és a humántőke serkentésével (soft skillek), társadalmi fókuszú kommunikációval (podcastok) gyakorol kedvező hatást a gazdaságra. Megélné a BME iparjogvédelmi aktivitása, 2019 óta 15 új szabadalmi bejelentés történt. Az egyetem aktívan részt vesz a lefedett tudományterületeknek megfelelően a jelentős társadalmi kihívások, a klímaváltozás, a digitalizáció, valamint újabban a pandémia által felvetett kérdések megválaszolásában. A 2020-ra befejezett infrastrukturális- és humánkapacitás fejlesztéssel a BME lépést váltott, elkezdte a felzárkózást Európa vezető egyetemeihez.

2.III.1. A helyi gazdaságfejlesztésre gyakorolt intézményi hatás erősítése

A BME 2017-ben létrehozta a Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központot (BME FIEK) amely az Egyetem innovációhoz kapcsolódó tevékenységeit szervezi, koordinálja és erősíti, mellyel jelentősen hozzájárul az intézmény szakmai profiljának a kiteljesítéséhez. Az Egyetem jogi keretei között teremti meg annak lehetőségét, hogy hosszú távú stratégia mentén, egységesen, one-stop-shop jelleggel kezelje az ipari szereplők és az Egyetem között létrejött kapcsolatok különböző, eddig elkülönülten kezelt területeit: a kutatás-fejlesztést, projektmenedzsmentet, a tudás- és technológiatranszfert, a szellemi tulajdon kezelést, a startup inkubációt, a partnerhálózat fejlesztését és a nemzetközi kapcsolatokat.

Mindennek célja, hogy új alapokra helyezze az egyetemi és a vállalati kutatások összehangolását, gyorsítsa az eredmények gyakorlati hasznosítását, kialakítsa a kutatási tevékenységek részleges vagy teljes piaci finanszírozásának módszertanát, közelítse az egyetemi oktatást a vállalatok igényéhez.

A BME FIEK működése 2020 végére megszilárdult és jelentős eredményeket mutatott fel: együttműködés kiemelt nagyvállalati partnerekkel (FIEK projekt és Kompetencia Központ pályázat); Startupok mentorálása (Z10 inkubátor); iparjogvédelmi tevékenység újjászervezése (BME KFI iroda); KKV-k fejlesztése (Ipar 4.0 Technológiai Központ).

Ennek eredményeképpen Magyarország legjelentősebb ipari vállalatait szerveztük össze közös konzorciumokba jól definiált innovációs célok elérése érdekében, megnyílt a Z10 inkubációs központ, és megélné a BME iparjogvédelmi aktivitása (az egyetem több éven keresztül passzív szabadalmi tevékenységét másfél év alatt sikerült 15 új szabadalmi bejelentéssé alakítani), miközben teljes mértékben megújult az intézmény szellemi tulajdon-kezelési szabályozása is, amelyhez kapcsolódóan a találmányok piacra viteléhez nyújtott támogatás is minőségi transzformáción ment keresztül.

A 2017-ben létrehozott az Ipar 4.0 Technológiai Központot pedig a gyártást végző KKV szektor számára ad demonstrációs, képzési és szakmai konzultációs támogatást.

A programban eddig részt vettek a következők: Poliloop - <https://poliloop.com>, B-lock - <https://www.blockcity.tech>, Fastrrr - <https://www.fastrrr.com>, Water Minilab - <https://waterminilab.com>, Rollin - <https://www.rollindocking.com>, Respray - <https://www.respraysolutions.com>, Pharma Monitoring Technologies - <http://www.pharmontech.com>, Aeriu - <https://www.aeriu.co/>, HeatVentors - <https://www.heatventors.com/>, Festivize - <https://www.festivize.com/#/guest>

2.III.2. Az intézmény aktivitásának növelése a társadalmi kihívások kezelésében és a társadalmi innováció terjesztése területén

A BME folyamatosan fejleszti az egyre több hallgatót és kutatót, valamint partner szervezetet vonzó inkubációs programjait. Nemzetközi együttműködésben definiáltuk azt a modellt, ami a társadalmi kihívások kezelésére irányul az EELISA (Európai Egyetem) szövetség keretein belül. Megvalósítása elindult, részletes kidolgozása a stratégiai céljaink között szerepel. Az egyetem munkatársai, vezetői rendszeresen jelennek meg online és klasszikus média felületeken, ismertette az egyetem KFI eredményeit, a társadalmi szerepvállalást ezzel is erősítve.

Több állami szervvel (pl. Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Hivatal, Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala, Magyar Nemzeti Bank) alakítottunk ki kutatási, oktatási együttműködést, amelyeknek célja a társadalmi kihívásokra adott válaszok kormányzati támogatásának erősítése.

A technológiai innovációt is alkalmazó, valamint a technológiai innovációtól független gazdasági, társadalmi innováció támogatása a karok közötti kutatási, oktatási kooperációk megerősítésével, illetve további erősítésével történik.

2.III.3. A tudománypopularizáló, ismeretterjesztő, szemléletformáló szolgáltatások bővítése, és a felsőoktatási tudásbázisokhoz történő ingyenes hozzáférés növelése

A BME aktív tudománynpszerűsítő és ismeretterjesztő tevékenységet végez több korosztályt és célközönséget megszólítva. Ennek a tevékenységének része a hallgatói pályázatok széles köre, a pályázatokhoz és az egyetemi ösztöndíjrendszerhez kapcsolódó események, konferenciák szervezése, ismeretterjesztő események megrendezése (BME Gyerekegyetem, Lányok Napja, Magyar Tudomány Ünnepe, Kutatók Éjszakája, BME EMBerek), valamint a tájékoztató felületek működtetése.

A BME Gyerekegyetem hazánkban egyedülálló kezdeményezésként öt éve indult el egyetemünkön. A program iránti nagy érdeklődést jelzi, hogy egy évre előre betelnek a helyek. A fenti kezdeményezés Gyerekegyetem+ néven évközi programokkal is folytatódik. A Gyerekegyetemi programokon Budapest XI. kerület lakosai szép számban részt vesznek.

A RobonAUT a BME több, mint egy évtizedes múltra visszatekintő, évenként megrendezett robotversenye. Résztevői a BME VIK mesterképzéses hallgatói, akik egy féléven keresztül építik robotjaikat a végső megmérettetésre. A robotok kisméretű önműködő modellautók, amelyek feladata, hogy ügyességi és gyorsasági feladatokat teljesítsenek külső irányítás és emberi beavatkozás nélkül. A verseny nyilvános rendezésű, a Budapest XI. kerület lakosai által is nagy számban látogatott.

Az egyetem jelenlegi tudománynpszerűsítő kommunikációja több platformon zajlik (bme.hu, sajtóközlemények, hírek), a tartalmak köre új, BME fejlesztésű médiatermékkel bővült 2020-ban, amikor elindult az Inno Sapiens podcast sorozat, amely a nagyvállalatok és a BME kutatóinak együttműködésében megvalósuló projektekről számol be.

Az OMIKK – mint országos gyűjtőkörű műszaki szakkönyvtár – gyűjteménye folyamatosan bővül azokkal a forrásokkal, amelyek elektronikus, és sok esetben szabadon hozzáférhetően biztosítanak hozzáférést a műszaki és egyéb tudományterületeken a legfrissebb információkhoz (köztük a felsőoktatási segédanyagokhoz, tananyagokhoz) a hallgatóknak és a kutatóknak egyaránt.

2.III.4. Korszerű információs tartalmak létrehozása és a hozzáférés széleskörű biztosítása

A BME számos csatornán ad tájékoztatást oktatási, kutatási és innovációs tevékenységéről. Az összegyűjtött jelentőségű hírek és információk az egyetemi központi honlapon jelennek meg, amelynek cikkei a facebook-on is megosztásra kerülnek. A BME honlap Hírek rovatban a rendezvényekről tudósítások és saját interjúk jelennek meg.

A közösségi média felületek közül az egyetem jelenleg a facebook-ot és a Youtube-ot használja aktívan. A külföldi jelentkezőket megszólító tartalmak aránya nő az egyetemi kommunikációs felületeken. A kari honlapok jellemzően híreket és tájékoztató tartalmakat közölnek. Minden kar rendelkezik facebook oldallal, ahol a honlapon megjelenő aktuális tartalmakat megosztják. Emellett a karok egy része más közösségi média felületeken (így például az instagram-on) is jelen van, valamint hírlevelek formájában is közzétesznek információkat a karok. A karok rendszeresen megjelennek azokban a folyóiratokban, amelyek a leendő hallgatók számára segítik az egyetem/képzés kiválasztását. A pandémia alatt az online nyílt napok nyújtottak lehetőséget a leendő hallgatóknak a képzésekről való információszerzésre, továbbá számos kar készített bemutatkozó filmeket.

2.III.5. A felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítése mind a hallgatók, mind a helyi társadalom felé

A KFI eredmények gyakorlati hasznosítását támogatja az egyetemi hallgatói innovációs ötletek üzleti megvalósítását végző startupok inkubációját és mentorálását végző egyetemi inkubátor program. A BME meglévő Z épülete fizikai teret biztosít arra, hogy az egyetem az aktuális igények szerint fejlessze az innovációs ökoszisztémát. Az inkubátorba betelepülő, elsősorban egyetemi startupok az egyetemi innovációs rendszer, tudásbázis, kapcsolati tőke és tacit tudás felhasználásával az ökoszisztémával együtt fejlődnek. A BME az oktatásra és a hallgatói versenyekre kiterjedő jó kapcsolatot ápol Budapest XI. Kerület Újbuda Önkormányzatával.

2.III.6. A határon túli magyar oktatás minőségi és mennyiségi fejlesztése

A határon túli magyar oktatás fejlesztésének területei: képzések népszerűsítése határon túli magyar lakta területeken; folyamatos részvétel külföldön szervezett, magyar nyelvű konferenciákon; vendégoktatói, meghívott oktatói szerepkör kiépítése; határon túli, magyar lakta területekről érkező vendégoktatók, vendégkutatók fogadása és támogatása. Együttműködés az Újvidéki Egyetemmel és a Kolozsvári Egyetemmel az építőmérnöki és vegyészmérnöki területen.

2.IV. Intézményirányítás és finanszírozás

2.IV.1.1. Vagyon hasznosítási lehetőségei

Az Egyetem épületeinek jelentős része 1900-as évek első tíz évében készült el, és ma már műemléki védelem alatt áll. Az összesen 56 önálló létesítményt (53 budapesti és 3 vidéki ingatlant) magába foglaló, egyetem vagyonkezelésében lévő ingatlan portfólió összterülete meghaladja a 333 ezer m²-t. Az Egyetem campusán belül 53 épület áll rendelkezésre az Egyetem működésének kiszolgálására, ebből 22 db épület több mint 200 000 m² összesített szintterületen az előadótermeikkel, labor helyiségeikkel és az oktató szervezetek irodáival közvetlenül kapcsolódik az oktatáshoz. Az Egyetem az oktatási, kutatási és innovációs vagy üzemeltetési tevékenységét közvetlenül vagy közvetve megtámogatandó, bérleti jogviszony létesítése útján jelenleg nagyságrendileg 94 db bérleti szerződés útján hasznosítja egyes területeit.

2.IV.1.2. Vagyon megóvása és fejlesztése (oktatási, képzési, kutatási és lakhatási infrastruktúra fejlesztése)

Az egyetem ingatlanjai évek óta tartó állagromlásának megelőzésére az elmúlt évek során a szükséges vagy indokolt mértéknél csak korlátozottan tudtunk forrásokatallokálni, Az épületpark összességében előregedett, többsége nem felel meg a kor kívánalmainak, így az állagromlás következtében folyamatosan emelkedik az elvégzendő épületfelújítási munkák számossága, költségigénye. Ezek közül – főleg a kollégiumok esetében – az anyagi lehetőségek függvényében kialakítva a prioritásokat, a leginkább halaszthatatlanokat lehetséges csak megvalósítani. Az egyetem büszke örökségvédelem alá tartozó számos épületére, azonban ez, mint kötelezettség jelenik meg a felújítás során, melynek rendszerszintű ellentételezése nem megoldott. A költségvetési támogatásból megvalósítandó épület-felújításokat ellensúlyozandó, igyekszünk a pályázati támogatásokat használni, illetőleg ezeket saját bevételeink terhére megoldani. Az Egyetem kezelésében lévő épületek közül 3 db PPP (Public Private Partnership) projekt van (Q épület, Schönherz Zoltán kollégium, Kármán Tódor kollégium). A PPP épületek üzemeltetése a konstrukció hibáiból fakadóan egy hosszú távon gazdaságtalan, rugalmatlan működtetést jelent. A 2020-ik év végén a két kollégium PPP kiváltására tett kezdeményezések nem jártak sikerrel, ugyanakkor az Egyetem vezetésének továbbra is szándékában áll, hogy a jelenlegi PPP-konstrukció kiváltásával racionalizáljuk az egyetemi épületek (kiemelten a kollégiumi infrastruktúra) üzemeltetését. A Könyvtár, a K épület és az MM-MG épületek tetőszerkezeti felújítása a következő időszakban folytatódik, ami a műszaki állapotuk miatt szükséges. Az F épület az állagromlása miatt felújításra szorul. Ezen felújítások költségigénye jelentős, előkészítése hosszabb ideig tart (műemlék épületek, egyedi tetőfelépítmények, speciális tetőcserép). Az "A" épület alagsori finommechanikai műhely és irattár kialakítása" beruházás várhatóan 2021. tavaszán befejeződik, ahogy a Martos Flóra Kollégium hő- és füstelvezetés kivitelezési munkálatai is.

2.IV.2). A képzések és a kutatás, tudományos teljesítmény intézményi finanszírozásában stabil, kiszámítható, a munkaerőpiaci követelményekhez, illetve a mindenkori költségvetési forrásokhoz igazodni képes, valós, fajlagos költségen alapuló feladat- és teljesítményalapú rendszer kialakítása

A költségvetési forrásokhoz alkalmazkodni képes – valós ráfordításokon alapuló és kiszámítható – finanszírozás stabil tétele érdekében az Egyetemen kialakításra került egy olyan algoritmus, amely kiszűri a hosszútávú trendeken belüli rövidebb ingadozásokat. Ez egyúttal tekintetbe veszi a szolidaritás elvét is, meghatározza a karok teljesítményén alapuló finanszírozását. Az elmúlt években ennek az elve belekerült a determinált költségek körébe, amelyek továbbra is kiszámíthatóvá teszik a képzések, a kutatás és tudományos teljesítmény finanszírozását.

2.IV.3). Az intézmény közösségi eredetű forrásoknak való kitétszégének csökkentése, a piaci forrásbevonó képesség növelése, társadalmi- gazdasági szerepvállalás erősítése

A BME tudatosan törekszik az ipari megrendelések fogadására és kiszolgálására. A műszaki és informatikai területek esetén a piac széles, a teljes ipari szektort és az államot, mint megrendelőt is jelenti. A megrendelések kiszolgálása egyrészt a rendelkezésre álló kompetenciák és a kutató-fejlesztő kapacitások révén történik, másrészt ide tartoznak az egyetemi laboratóriumokban elvégzett mérések és tesztelések is.

2.V. Európai uniós célokhoz való hozzájárulás

A BME a hazai műszaki felsőoktatásban vezető intézmény, ezzel együtt régiós és uniós szerepe is jelentős. Az Európai Unió céljai, az intézményi alaptervekenyességekbe integrálva, erősítik a BME pozícióját, hazai és nemzetközi partnerségi lehetőségeit és szerepét. Ez alátámasztja az intézményi kiválóságot. Az alábbi alfejezetek mutatják a jellemző célok mentén a BME aktuális tevékenységét.

2.V.1. Digitális készségek elsajátításának, a digitális oktatás-tanítás támogatása minden intézményi dolgozó és hallgató számára

A digitális oktatás-tanítás támogatása keretein belül (i) az egyetem az Informatikai [Stratégiájában](#) célul tűzte ki a tanulásmenedzsment rendszerek (LMS) egyre szélesebb körű használatát; (ii) a koronavírus járvány okozta átállás a távolléti oktatásra jelentős mértékben felgyorsította a digitális oktatás bevezetésének folyamatát; (iii) minden kar Moodle alapú LMS rendszert vezetett be a távolléti oktatásba, ebben a rendszerben történtek a számonkérések és feladatok kiadása és értékelése; (iv) az online órákat Microsoft Teams rendszerben tartották az oktatók; (v) a vizsgák és záróvizsgák is ezen rendszerekben történtek; (vi) infrastruktúra fejlesztés történt, digitális tábla és kamerarendszerek beszerzése indult meg. A BME, a digitális oktatást segítő, hozzáférést biztosít hallgatói és munkatársai számára szakmai munkájuk támogatása céljából a maguk területén piacvezető programcsomagokhoz: (i) MATLAB – A Műegyetem képzési programjaiban nagy hangsúllyal megjelenik a MATLAB programcsomag alkalmazása, amely az iparban is széles körben használt. (ii) GRAMMARLY – Nyelvi lektoráló szoftver, mind a 8 kar és az OMIKK munkatársai is használják. Oktatási és kutatási célokat is támogat, a PhD képzés hallgatói számára ajánlott. (iii) TURNITIN – Piacvezető plágiumkereső szoftver, az etikus magatartást támogatja. Több száz hallgató és oktató használja. (iv) ANSYS – Piacvezető numerikus szimulációs szoftver, 500 hallgatói és 50 kutatói, valamint egy ipari licensszel rendelkezünk.

2.V.2. Speciális képzések az intelligens szakosodás területén történő átképzést és továbbképzést, az innovációmenedzsmentet, a vállalkozói készségeket és a vállalatokon belüli innovatív üzleti modelleket illetően, figyelmet fordítva az ipari átalakulással és a körforgásos jelleggel kapcsolatos szükségletekre; a készségfejlesztés üzleti igényekhez történő igazítása

Az Intelligens Szakosodáshoz kapcsolódó képzéseink és kutatásaink a következő területekre fókuszálnak: (i) rendszerszemléletű kutatás, (ii) intelligens gyártás, (iii) fenntartható társadalom területein. A nemzeti prioritásokhoz kapcsolódó képzéseink és kutatásaink súlypontjai: (i) egészséges társadalom és jólét, (ii) a fejlett jármű és gépipari technológiák, (iii) a tiszta és megújuló energiák, (iv) fenntartható környezet, (v) egészséges és helyi élelmiszerek, (vi) IKT és szolgáltatások és (vii) befogadó társadalom és környezet. A BME olyan, a mérnöki szakterületekkel kohéziót képző gazdaság- és gazdálkodástudományi képzéseket, szaktárgyakat is kínál, amelyek a jövő gazdaság- és gazdálkodási szakembereinek, mérnökeinek biztosítja az innovációval kapcsolatos átfogó menedzsment, pénzügyi, marketing és jogi szemléletet, hangsúlyos szerepet adva az innovációval, a körforgásos gazdaság működésével kapcsolatos ismeretek átadásának. Az ipari átalakuláshoz (ipar 4.0), az innovatív megoldásokhoz jól igazodnak a projektmunkára építő tanulmányi versenyek, az aktuális társadalmi, gazdasági, technológiai kihívásokra adott válaszokat ösztönző tanulmányi ösztöndíjak, a technológiai fejlődést gazdasági, társadalmi kontextusba helyezző nyári egyetemek, a témával kapcsolatos közpolitikai munkát végző hazai és nemzetközi intézmények kiegészítő képzéseiben való részvétel, valamint a nemzetközi szakmai gyakorlatok.

2.V.3. A nők munkaerőpiaci részvételének, valamint a munka és a magánélet jobb egyensúlyának előmozdítása, rugalmas munkafeltételek előmozdítása, családbarát felsőoktatás infrastrukturális támogatása

A BME képviselteti magát a CESAER nemzetközi szervezet Task Force Human Resources munkacsoportjában, mely napirendjén tartja az alábbi témákat: nők munkafeltételei, családbarát foglalkoztatás, női kutatók karrierútja, nők részaránya a tudományos fokozatot szerettek között, nők az egyetemi testületekben. Ehhez igazodva felmértük a nők részvételét az egyetemi testületekben, a vonatkozó adatok [itt](#) találhatóak. Az adatok alapján meghatározzuk a fejlesztési irányokat. A női hallgatók toborzására is külön figyelmet fordít a BME, ennek keretében szervezi sikerrel sokadik alkalommal a „Lányok Napja” rendezvényt. Pécsi Eszter, az első nő, aki a BME-n diplomát szerzett. A 100 évvel ezelőtti esemény emlékére, tiszteletére termet neveztünk el róla.

2.V.4. Hátrányos, alulreprezentált helyzetű hallgatói csoportok tanulmányai végigvitelének intézményi támogatása

A BME az Esélyegyenlőségi Bizottság útján az esélyegyenlőségi szabályzat keretei között, figyelemmel a jogszabályokra, minden lehetséges intézkedést megtesz, illetve támogatást megad, amely a hátrányos helyzetű hallgatói csoportok tanulmányi esélyegyenlőségének elősegítéséhez szükséges. Az Egyetem különösen nagy gondot fordított arra, hogy a hátrányos helyzetű hallgatói csoportokat, az azokba tartozó hallgatókat tanulmányaik során segítse, mely mentoráló, felzárkóztató tevékenységbe bevonta a tanulmányaikkal sikeresen haladó, tehetséges hallgatókat. Az Egyetem esélyegyenlőséget, egyenlő esélyű hozzáférést és a sikeres hallgatói (tanulmányi) életutat előmozdító támogatási programokon keresztül, amely felőleli tanácsadást, speciális eszközök kölcsönzését, kollégiumi férőhely biztosítását, tanulmányi tanácsadást, segíti hallgatókat teljes egyetemi életszakaszuk során.

2.V.5. Kulcskompetenciák fejlesztése minden intézményi dolgozó és hallgató számára a munka világába való zökkenőmentes átmenet elősegítése

Az Egyetemen a nem-oktató, nem-kutató munkakörben foglalkoztatott munkatársak körében hozott intézkedések esetén egységes módszerek, rendszerek kialakítására törekedtünk. A 2020. évi pandémiás helyzetben, az elmaradt személyes szakmai rendezvények, képzések helyett az online módon megszervezett eseményeken való virtuális részvétellel és a belső tudásmegosztás erősítésével támogattuk a munkatársak szakmai fejlődését. Fontos kiemelni, hogy az egyik legnagyobb kihívást a már meglévő munkaerő megtartása, továbbá a megüresedett pozíciók betöltése jelentette. A transzverzális és kulcskompetenciák, mint a digitális készségek (az Ipar 4.0-hoz és a digitalizációhoz kapcsolódva), a vállalkozói ismeretek (az egyéni sikeresség támogatása érdekében), a kritikus gondolkodás, a problémamegoldás vagy a tanulás elsajátítása, valamint a pénzügyi műveltség. A módszerek egységessége alatt az értendő, hogy ezek a kulcskompetenciák a szakok a képzési programjaiban jelenjenek meg, természetesen összehangolva a szak alapvető képzési célkitűzéseivel. Ezen kulcskompetenciák képzési programokba illesztett megszerzése ad alapot a magasabb szintű, komplexebb készségek kifejlesztéséhez, amelyek a kreativitás és az innováció motorjai. E készségeket egy egész életen át erősíteni kell, hogy az emberek a gyorsan fejlődő munkahelyeken és társadalmakban boldogulni tudjanak és kezelni tudják a komplexitást és a bizonytalanságot. Bár e kulcskompetenciák közül néhány már be van építve a képzési programokba, olyan kulcskompetenciák esetében ez még kevésbé jellemző, mint a vállalkozói és állampolgári ismeretek, vagy a transzverzális készségek, ezért itt szükség van összehangolt, egyetemi szinten egységes módszertanra és cselekvésre.

2.V.6. Az oktatók és tudományos dolgozók megfelelő támogatását célzó intézkedések a tanulási módszerek, valamint a kulcskompetenciák értékelése és validációja, a tanulási eredmények és képesítések elismerése tekintetében

Az Egyetemen az elmúlt időszakban sikeresen, de egyelőre alacsony részvétel mellett valósultak meg olyan programok (pl. „Képzők képzése”), amelyek az egyetemi oktatók pedagógiai, tanításmódszertani készségeit, képességeit voltak hivatottak fejleszteni. Hasonlóképpen összegyűjtött koordináció mellett elindult az oktatási, ismeretátadási jó gyakorlatok intézményi szintű felmérése és rendszerezése, melynek erős lökést adott a pandémiás helyzet miatt bevezetett digitális oktatási módszerekkel szerzett tapasztalatok megosztása. Az informális, nem formális keretek között szerzett tanulási eredmények képzésbe való becsatornázásának megteremtették az intézményi szabályozási keretét és elindult ezek gyakorlati megvalósítása, a validációs technikák kidolgozása. Immár hetedik éve vezetőségi tagok vagyunk, 2020-tól alelnöki szerepkörrel, az Európai Mérnökoktatási Szervezetben (SEFI), amely célja a mérnökoktatás módszereinek folyamatos fejlesztése és innovációja. A SEFI 2019-es éves konferenciáját a BME rendezte teret adva így a magyarországi hallgatók és kollégák szakmai fejlődésének és bekapcsolódásának az új tanulási, mérnökoktatási módszereket illetően. A teljesítményközpontú előmeneteli rendszer kiépítésében támaszkodni lehet a Magyar Rektori Konferencia kezdeményezése alapján indult komplex teljesítményértékelési rendszer (rövidítve: TÉR) kidolgozását megalapozó munkacsoport állásfoglalására,

2.V.7. Felnőttkori tanulás előmozdítása továbbképzés és átképzés révén

A szakirányú pedagógus-továbbképzéseknek jelentős hagyományai vannak a BME-n. Az elmúlt 25 évben közel 30.000-en szereztek pedagógus szakvizsgát intézményünkben. A közoktatási vezető képzésben jelenleg 800 fő vesz részt. A képzés távoktatásos formában, hálózatos szerveződéssel működik. A részletes statisztikát ez a [dokumentum](#) tartalmazza. A képzések tantárgyi programjai évente kerülnek felülvizsgálatra és frissítésre. A tartalomfejlesztés (amely főként az elektronikus tanulásszervezéshez igazodik) folyamatos, amelyben a KFI eredményeket, a jogszabályváltozásokat gyors reagálással vezetjük át és ajánljuk ki a hallgatóknak. Minőségbiztosítási célból felmérésekkel tárjuk fel a hallgatói elégedettséget és a képzések fejlesztése során figyelembe vesszük. A képzésben közreműködő konzulensek, illetve trénerek továbbképzése éves szinten megtörténik. A szakirányú továbbképzések terén a képzés folyamatos tartalmi megújulásának, a hálózatos szerveződési formának és az oktatók kiemelkedő színvonalú munkájának eredményeként, csökkenő hallgatói létszám mellett is sikerült megtartanunk vezető pozícióinkat.

2.V.8. Oktatási és képzési infrastruktúra fejlesztésének támogatása

A képzések tantárgyainak jelentős része 2020-ban online formában is kifejlesztésre került, így, amennyiben a távolléti oktatási forma újra előtérbe kerül, az ismeretátadást a korábbihoz hasonló magas színvonalon tudjuk megoldani.

Új oktatási formákat fejlesztettünk ki, és az ahhoz szükséges infrastrukturális háttérrel biztosítottuk a hallgatóink számára. A legnagyobb tantermeinket összekapcsoltuk, egy saját [streaming](#) rendszert létrehozva, amely az online előadások mellett azok gyors archiválását is lehetővé teszi.

2.V.9. Környezeti, gazdasági és társadalmi kihívásokra való reflektálás, fenntarthatóság témakörének beépítése a tananyagokba, mintaprojektek indítása

A környezetvédelem, vízgazdálkodás, energetika, digitális innováció, gyógyszer-biotechnológia, anyagtudomány példái azoknak az intézményi fókuszterületeknek amelyek, sok más terület mellett, közvetlenül reagálnak környezeti, gazdasági, társadalmi és ipari kihívásokra mind az oktatásban, mind a KFI projektek terén. Fontosnak tartjuk emellett a műszaki, gazdasági és természettudományi alapok erős jelenlétét is az oktatási portfólióban, hiszen ezek ismerete nélkül a KFI szakterületek nem művelhetők, különös tekintettel azokra a részterületekre, amelyek a jövőben alakulnak ki. Nemzetközi együttműködéseinkben 43db futó H2020 projektben vesz részt a BME, amelyek mindegyike adott kihívásra keres megoldást, hozzájárulva így a partnerségekhez és a közös fejlődéshez.

A BME képzései lefedik az ENSZ 17 SDG-jét 54 db kapcsolódó tantárggyal és hangsúlyos kutatásokat folytatunk az SDG1, SDG2, SDG3, SDG6, SDG7, SDG9, SDG11, SDG12, SDG13, SDG15 területein. A BME elkészítette a European Green Deal-hez kapcsolódó energia-klíma kutatási tervét. A formálódó SDG stratégia ebben a [dokumentumban](#), míg az energia és klímakutatások fókuszai [itt](#) olvashatók.

A társadalmi kihívások lényeges eleme az egészségmegőrzés, egészséges életmódra nevelés. Ehhez a BME sportinfrastruktúrája révén, valamint a sportklub (MAFC) szolgáltatásai és a testnevelés biztosításával is hozzájárul. A célokhoz igazodva a BME kidolgozta [sportstratégiáját](#).

2.VI. Kiemelt képzési területek

Ebben a fejezetben a műegyetemi kiemelt képzési területekhez kapcsolódó oktatási célkitűzések megvalósulását mutatjuk be az alábbi sarokpontok szerint:

- minőségi oktatás erősítése, megtámogatva a digitális tartalom és tér növelésével,
- rugalmas oktatási formák alkalmazása,
- hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás,
- befogadó, a hátrányos helyzetű, illetve alulreprerzentált hallgatói csoportok tanulmányait segítő és összekapcsolt, átjárható képzési rendszerek kialakítása,

- a munkaerőpiaci, helyi társadalmi-gazdasági igények kiszolgálása, és
- oktatási pozíciójának megerősítése a nemzetközi térben.

A Műegyetem kiemelkedik a hazai felsőoktatás rendszeréből szakjainak sokrétűségével és minőségével. Több mint 20 000 hallgatója ellenére nemcsak tömegoktatást valósít meg, hanem unikális, jellemzően mesterképzési szakjaival egyedülálló az országban. A BME egyik erőssége a képzéseink sokszínűsége. Ennek egyik indikátora a multidiszciplinaritás. A felsorolt kiemelt képzési területek közül ötben is van jelentős képzésünk. Gyakorlatilag az összes képzésünk a kiemelt képzési területekbe tartozik. Többekben élenjáró szerepünk van (műszaki, informatikai képzési terület), de a többiben is vezető pozícióval rendelkezünk. A különféle képzési területek egymásra hatása gyümölcsöző eredményt teremt: természettudományi, gazdaságtudományi és informatikai képzéseink mérnöki szemléletűek, mérnöki képzéseinket pedig messzemenőig megtámogatja a többi képzési terület: a természettudomány nélkülözhetetlen mérnöki és informatikai képzésekhez, a gazdaságtudomány pedig jó kiegészítője a mérnöki ismereteknek. Ehhez hasonlóan az informatikus képzéseink is mérnöki alapokra építenek (van, amelyiknek a nevében is benne van), és így egy sokkal jobban eladható tudást nyújt hallgatóinknak. Még a legkisebb méretű pedagógus képzésünk is jó hatással van a többi képzésünkre, mert pedagógiai szemlélettel termékenyíti meg az oktatóink tudását. A multidiszciplinaritást képviselik a társegyetemekkel folytatott képzéseink is (Egészségügyi mérnöki, Biotechnológia mesterszakok, számos szakirányú továbbképzési szak).

A sokszínűség másik területe képzéseink nemzetközi beágyazottsága. Az idegen nyelvű képzéseinkben egyre bővülnek az angol nyelvű képzéseink és specializációink köre és létezik hosszú ideje sikeresen működő francia nyelvű képzésünk is. Egyes specializációkat magyar hallgatók számára is angol nyelven oktatunk.

Az oktatási és hallgatói színvonalat hagyományosan mindig is magas szinten tartjuk. Ennek egyik kulcseleme a belépő hallgatók megfelelő minősége. Ennek támogatására legutóbbi IFT-ben célunk tűztük ki az emelt szintű érettségi megkövetelését a számunkra fontos tantárgyaknál. Ez nagyrészt sikeresnek bizonyult: az érettségi követelményrendszer kidolgozó MRK bizottságok közül a Műszaki Tudományok Bizottságában a BME elnöksége alatt sikerült elérni, hogy a 2020-tól törvényileg előírt emeltszintű érettségi követelményt a felvételi pontszámba beszámító tantárgyak egyikével kell teljesíteni. Így van lehetőségünk kiválóságok és tehetségek gondozására is. De kijelenthető mindemellett, hogy nemcsak a legtehetségesebbek, hanem a motivált és szorgalmas hallgatók is el tudják végezni a BME-t.

Az Egyetem szoros kapcsolatokat ápol a munkaadókkal. Így képzéseink kialakítására ők is hatással vannak. Ugyanakkor országos beiskolázású intézményként nemcsak helyi igényeket kell kiszolgáltatnunk. A BME képzéseinek igazi erőssége az erős alapokra építő gyakorlati ismereteket is nyújtó oktatás, amely olyan végzősöket képez, akik nemcsak a jelen munkaadói igényeire készít fel, hanem a jövő kihívásaira is.

Természettudományos, műszaki és informatikai képzés

2.VI.3. Természettudományos képzés

2.VI.3.1. A természettudományos alap- és mesterképzések színvonalának emelése

Természettudományos képzéseink a Természettudományi (TTK) és MSc és PhD szinten a Vegyész-mérnöki és Biomérnöki (VBK) Karainkhoz kötődnek. Az alapképzések színvonalának emelése érdekében a leendő hallgatók megnyerését, érdeklődésüknek felkeltését a lehető legkorábban el kell kezdeni. Ezt több szinten és több diákpuláción is meg tesszük: általános iskola (Gyerekegyetem), középiskola (tehetséggondozó szakkör, tábor), határon túli magyarok, diákolimpikonok felkészítése. Több jelentkező nagyobb választási lehetőséget, magasabb belépési szintet jelent. Felvételi ponthatáraink folyamatosan emelkednek, fizika szak esetében országos szinten a legmagasabb, matematika szak esetében pedig az ELTE Matematika BSc szakjával lényegében azonos szintet mutat. A TTK felvételi adatai [itt](#) olvashatók. De nemcsak a legjobbakat kell támogatni, a felzárkóztatásra is nagy hangsúlyt fektetünk (BME Alfa gyakorló felület, alapozó felzárkóztató tantárgyak, 0. zárthelyi és felmérék). Meglévő képzéseink jól működnek, Természettudományi Karunk egyik sikertörténete a Számítógépes és Kognitív Ideg-tudomány mesterképzési szak, amelynek létszáma az utóbbi két évben több mint 50%-kal növekedett, és 2020-ra elérte a maximális 40 főt. A Matematikus és Alkalmazott matematikus MSc képzésekre felvett hallgatók összlétszáma az utóbbi években stabilan 25 fő körül jár, míg a Fizikus MSc esetében a felvettek száma 35 fő körüli. Az MSc oktatásba és témavezetésbe rendszeresen bevonjuk a kapcsolódó társ egyetemeinket, kutatóintézeteket, cégeket. A VBK az ELTE-vel közösen alakította ki az évi 20 fővel induló Biotechnológia MSc képzést.

2.VI.3.2. A PhD képzés javítása: nemzetköziesítés, a tudományos jelleg erősítése, intézményi pre- és posztdoktori ösztöndíjak szisztematikus rendszerének megteremtése

A TTK doktori iskoláinak eredményességét jól mutatja, hogy a sikeres végzések aránya megközelíti a 70%-ot, ami jelentősen meghaladja az országos átlagot (45%, mindkét adat az utolsó 3 év fokozatot szerzett hallgatóinak aránya a megelőző 3 év alatt felvettek számához viszonyítva). A doktori fokozatszerzés nemzetközi jellegét jól mutatja az angol nyelven készített disszertációk magas aránya, ez például a Fizikai Tudományok Doktori Iskolában 78%. Fontos cél és egyben a PhD képzés nemzetköziesítése erősítésének egyik eszköze is a doktoranduszok bevonása nemzetközi projektekbe. A VBK Oláh György doktori iskolája a kémiai tudományok területén folytat kiemelkedően sikeres képzést. A Stipendium Hungaricum program támogatásával mindkét kar PhD képzésen részt vevő külföldi hallgatók száma is folyamatosan emelkedik. Már eddig is számos PhD disszertáció született külsős (ipari vagy kutatóintézeti) együttműködés eredményeként. Ezt szeretnénk a jövőben tovább erősíteni, amire jó lehetőségnek mutatkozik a

Kooperatív Doktori Program most indult ösztöndíjrendszere. A doktori képzés vonzerejét jelenthetik olyan ösztöndíjprogramok is, mint az ÚNKP, Bolyai vagy az NKFIH (OTKA) posztdoktori programok, kutatási ösztöndíjak. A PhD fokozatok színvonalának emelésére támogatjuk a rangsorokban előkelő helyet elfoglaló egyetemekkel kettős PhD képzés megvalósítását, valamint a Marie Curie ITN projektekben való részvételt. A doktori képzés minőségét az egyetem doktori iskoláiban az EHBTD biztosítja

2.VI.3.3. A kutatás eredményességének növelése

Mind a felfedező, mind az alkalmazott kutatások területén igen eredményes a TTK. A kar kutatói és három doktori iskolája eredményesen vesz részt a BME kiválósági programjaiban (TKP, FIKP).

A karon mindegyik intézet, tanszék jól teljesít: Fizikai Intézet (5 „Lendület” kutatócsoport, 2 MTA-ELKH kutatócsoport) stratégiai résztvevője a Nemzeti Kvantumtechnológia projektnek, illetve gazdája az FIKP projekt Nanotechnológia és Anyagtudomány pillérének. A Matematika Intézet kiemelkedő kvantuminformációelméleti, sztochasztikai és numerikus matematikai kutatásokkal foglalkozik, az intézetben egy MTA-ELKH kutatócsoport és egy Lendület kutatócsoport működik. A Kognitív Tudományi Tanszéken a Nemzeti Agykutatási Program és egy MTA Lendület kutatócsoport működik, valamint rendszeres kutatási együttműködést és közös pályázati tevékenységet folytat az ELKH kutatócsoportjaival. Az alkalmazott kutatások területén a Nukleáris Technikai Intézetben hat jelenleg futó Európai Unió pályázat vesz részt nemzetközi kutatásokban, illetve a negyedik generációs reaktortípusok fejlesztése, nukleáris üzemanyagciklus, multifizikai módszerfejlesztés és az Oktatóreaktor nemzetközi oktatási potenciáljának jobb kiaknázása folyik. Az intézet kiemelt fejlesztési területei: neutronfizikai, reaktorbiztonsági, orvosi fizikai és fúziós területeken végzett kutatási tevékenységének erősítése, melyekhez kapcsolódóan Nemzeti Laboratóriumok programokban is adott be pályázatokat.

2.VI.3.4. Ipari kapcsolatok erősítése, hogy az intézmény eredményei minél hamarabb közel kerüljenek az alkalmazáshoz

A TTK oktatási és kutatási tevékenysége hagyományosan jól beágyazott az ipari igények rendszerébe. Oktatásunk jelentős része beoktatás a mérnökarok számára. Saját képzéseink is dominánsan alkalmazott irányú, a nukleáris technikai tárgyú képzésektől az alkalmazott matematikus képzésig törekszünk eladható tudást nyújtani diákjainknak.

Kutatási tevékenységünk jelentős része közvetlen ipari megbízás, legnagyobb partnereink közt megemlíthető az MVM Paksi Atomerőmű Zrt., a Paks 2 Atomerőmű Zrt.. Arra törekszünk, hogy az új Héliumcseppfolyósító berendezésben rejlő lehetőségeket sikeresen kiaknázhassuk kutatási és ipari megbízások céljára. Vezető oktatói pályázatoknál az elbírálás szigorú szempontjai között szerepelnek az alkalmazott kutatási eredményesség, illetve a pályázati bevételsszerző teljesítmény. A most indult Kooperatív doktori program (KDP) is lehetőséget teremt az ipari partnerekhez való közeledésre. Fontos eleme kutatási és ipari kapcsolataink fejlesztésének a külföldi egyetemi és ipari kapcsolatok ápolása és részvétel EU-s projektekben is.

2.VI.4. Műszaki képzés

A BME a magyar műszaki felsőoktatás zászlóshajója. A színvonal folyamatos fenntartásához legfontosabb feladatunk a bemenet minőségének biztosítása.

Az alapképzéseink esetén elkötelezettségünket a minőség iránt leginkább az mutatja, hogy felvételi ponthatárainkat össz-egyetemi szinten, így a műszaki képzéseinknél is a törvényi minimumhoz képest jóval magasabb szintnél lejjebb nem engedjük, ez az elmúlt években 330 pont volt. A tényleges ponthatárok ennél a szakok túlnyomó többségénél lényegesen magasabban alakultak. Ezt jól mutatja az előző évi általános felvételi eljárás néhány kiemelkedő adata az állami ösztöndíjas képzésre felvettek eredményéről:

Szak	BME-re felvettek		
	min pontszám	átlag pontszáma	létszám
Mechatronikai mérnöki	433	460	162
Vegyésmérnöki	389	440	157
Fizika	420	457	41
Építészmérnöki (osztatlan)	393	432	185

Nem véletlenül szerepeltetjük ezt az adat-hármaszt a képzéseinkről. Meggyőződésünk, hogy ez a három együtt mutatja a felvett hallgatók minőségét, így megalapozva képzéseink minőségét is. A minőséget jelzi, hogy az összegyetemi átlagpontszám 422 volt!

Alapképzéseink kiválóan megalapozzák a rájuk épülő mesterképzéseinket. Magas létszámokkal (a keresztféléves eljárásban országosan a legmagasabban) vesszük fel hallgatóinkat. Unikális, hogy közel ki tudjuk használni a rendelkezésünkre álló állami ösztöndíjas helyeinket.

2.VI.4.1. Műszaki képzési területen az alapképzések és mesterképzések szerkezeti felépítésének megújítása

A „Fokozatváltás a felsőoktatásban” célkitűzéseinek megvalósításához a következő akciótervet hajtottuk végre:

Az alapképzések „fejnehéz” jellegének tompítása érdekében a karok, képzési szakbizottságok: (i) szakonként részletesen értékelték az elmúlt időszakban a lemorzsolódási mutatókat; (ii) lemorzsolódási mutatók, hallgatói életutak és komplex elemzések alapján beazonosították kritikus pontjait; (iii) olyan új, szakmailag megalapozott, oktatás-módszertanilag támogatható tanterveket, képzési utakat dolgoztak ki, amelyek a minőségcélok biztosítása mellett mérsékeltek a hallgatói terhelést, csökkentették a lemorzsolódást.

Az egymásra épülő alap- és mesterképzések összhangjának elősegítése a tantervek felülvizsgálata során célkitűzés érdekében történt akciók: (i) a szakközi mobilitás támogatása; (ii) a célkitűzés megvalósítása során a karok, képzési szakbizottságok mesterszakonként elemezték a jellemző (alapszakról érkező) bemenet sajátosságait és a mesterszak tantervét a meghatározó bementi alapszakon szerezhető kompetenciákra figyelemmel módosították, estenként akár gyorsabb ütemű haladást is lehetővé tevő módon. Az eredmény: emelkedett a mesterképzésben továbbtanuló, alapszakot végzett hallgatók aránya. Olyan jó intézményi gyakorlat is kialakításra került, ami integráltan kezeli az egymásra épülő alap- és mesterszakot.

2.VI.4.2. A felsőoktatási intézmények és a végzősöket alkalmazó cégek közti partnerség kialakítása és ennek szabályozása

A partnerséget segítő akcióink:

(i) Kompetenciaelismerés: A munkatapasztalat elismerését lehetővé tevő törvényi rendelkezés és kompetenciaelismerést biztosító jogszabályi rendelkezések adaptálása. (ii) Kooperatív képzés: TVSZ támogatása, új, kooperatív képzésnek nevezett partnerségi viszony. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy a hallgatók szervezett formában, a céges munkavégzés keretében olyan kompetenciákat sajátítsanak el, amely közvetlenül becsatornázható az oktatásba. (iii) Duális képzések: A BME nyitott a duális képzés irányába, azonban központi elhelyezkedése, a hallgatók országos beiskolázása miatt ez a képzési forma nem tudott jelentős mértékű növekedést elérni. (iv) Ipari szakemberek részvétele az oktatásban: Számos külső szakember vesz részt óraadóként – főként a mesterképzésekben – az oktatásban. Ezen szakember bevonás „csúcsa” az Ipari Professzori cím létrehozása és adományozása. (v) Élethosszig tartó tanulás: A BME elkötelezett az élethosszig tartó tanulás szervezett kereteinek biztosítása mellett. Az elmúlt három évben tíz, a műszaki képzési területhez tartozó szakirányú továbbképzést hozott létre az Egyetem, annak érdekében, hogy kiszolgálja a gazdaság speciális szakember igényeit.

2.VI.4.3. Műszaki területen az oktatási módszerek hatékonyságának növelése

Az alap- és mesterképzési szakok strukturális felülvizsgálata mellett elindult egy óvatos átalakítás, ami a kontaktóraszám csökkentésében nyilvánult meg. A korábbi, jellemzően 28-30 óra/hét terhelést első lépésben 24-26 óra/hét értékre csökkentették számos szak esetében. Az óraszám csökkentés során a karok, képzési szakbizottságok igen nagy körültekintéssel jártak el, hiszen egy esetleges drasztikus óraszámcsökkentés és az önálló tanulás, önálló hallgatói munkavégzés arányának növelése a lemorzsolódás valószínűsíthető növekedése és a képzési minőségcélok sérülése miatt ellenkező hatást válthat ki.

2.VI.5. Informatikai képzés

2.VI.5.1. Az informatikai képzés tárgyi eszközeinek rendszeres felülvizsgálata és frissítése. A technológia változásával való lépéstartás biztosítása, elavult technológián való oktatás és kutatás elkerülése

A mérnökinformatikus képzés területén a BME országosan vezető helyet tölt be, ami a magas felvételi létszám (2020-ban 674 fő mérnökinformatikus, 130 fő üzemmérnök-informatikus képzésre) jelez. A magas létszámok mellett az átlagpontszám is magas (2020-ban 434 pont a mérnökinformatikus képzésben). Vállalati visszajelzések alapján a BME mérnökinformatikus diploma értéke kiemelkedő (DPR), erről részletes adatok [itt](#) találhatóak. A képzésben a specializáció- és a szabadon választható tantárgyak keretében a legfrissebb technológiákat oktatjuk. Ez annak is köszönhető, hogy az informatikai KFI területen az országos szintű projektek mindegyikében vezető szerepet vállalunk.

Strukturális fejlesztések: A gazdaságot érzékenyen érintő informatikushiányra reagált az új alapképzési szak, a üzemmérnök-informatikus képzés (BProf) 2018-as indítása.

Oktatástechnológiai fejlesztések: A képzés kötelező tantárgyainak jelentős része (mintegy 15 tantárgy) 2020-ban online formában is kifejlesztésre került. Saját streaming rendszert hoztunk létre, amellyel az előadások másik terembe vagy az egyetemen kívülre közvetíthetők.

2.VI.5.2. Vállalati kapcsolatok fejlesztése, együttműködés erősítése az iparág szereplőivel a képzés és kutatás terén egyaránt

A BME minden oktatási és kiemelt K+F+I területen kölcsönösen előnyös kapcsolatokat ápol a gazdasági élet szereplőivel. Az informatikai területen számos hazai és multinacionális céggel dolgozunk együtt. A vállalati igényekre gyorsan reagálunk, és a gyakorlati tantárgyak tematikáját a visszajelzéseknek megfelelően módosítjuk.

A kapcsolat több szinten van jelen az egyetem életében. Ebben a kapcsolatrendszer része a szakmai gyakorlat, a közös projektek, a kidolgozott eredmények piaci hasznosítása, valamint a vállalati laborok működtetése az egyetemen. Mindez kiegészült a BProf üzemmérnök-informatikus képzés kooperatív szakaszával, amely még szorosabb kapcsolatot teremtett a vállalatokkal. A kétéves elméleti képzést két szemeszteres gyakorlati szakasz követi: a diákok az első félévben 480, a másodikban 660 munkaórát töltenek a cégeknél. A vállalatok ezzel informatikus utánpótlásukat is biztosíthatják, hiszen időben találkoznak a jövő minőségi szakembereivel. Az első évfolyam hallgatóit gyorsan alkalmazták a cégek, és az eddigi tapasztalatokat feltérképezve kiderült, hogy teljes mértékben elégedettek a BProf hallgatók kompetenciáival. A BME vezető helye a hazai mérnök-informatikus képzésben eleve garantálja az új BProf üzemmérnök-informatikus diploma minőségét, a vállalatoknak pedig kiváló lehetőséget biztosít arra, hogy időben gondoskodjanak az utánpótlásról.

2.VI.6. Gazdaságtudományi képzés

2.VI.6.1. A gazdasági mesterszakok kínálatának szélesítése, a helyi munkaadókkal együttműködve a képzés finanszírozását és a gyakorlati képzések tartalmát és megvalósítását illetően

A GTK-n hosszú évek óta működik sikeresen 6 gazdasági mesterszak (Vezetés és szervezés, Pénzügy, Számvitel, Marketing, MBA, Regionális és környezetgazdaságtan, és MBA mesterszakok. Az elmúlt öt évben ezen szakokra beiratkozott hallgatók száma: 511 fő (2016), 411 fő (2017), 235 fő (2018), 285 fő (2019), 321 fő (2020). A GTK részletes mesterképzési felvételi adatait [itt](#) található. A Kar 2017 tavaszán indult megújítása és modernizálása a hallgatói létszámokra is hatással volt. Az átalakulás közvetlen előzményeinek hatására átmenetileg csökkent a jelentkezők száma majd 2018-tól fokozatosan növekedésnek indult. A felvett hallgatók száma a kedvezőtlen demográfiai és országos jelentkezési statisztikák ellenére is emelkedő tendenciát mutat és az elmúlt években beindított angol nyelvű mesterszakok és a keresztféléven most induló szakok első eredményei alapján a gazdasági mesterképzéseink felvételi számainak további növekedése várható.

2.VI.6.2. A nemzetköziesítésben rejlő lehetőségek kihasználása, a versenyképes, idegen nyelvű gazdasági képzések erősítése elsősorban a mesterszakokon

Gazdasági szakjaink nemzetköziesítésének fontos állomása volt 3 angolnyelvű mesterszakunk indítása 2019 őszén (Vezetés és szervezés, Pénzügy, Regionális és környezetgazdaságtan). E szakokra összesen az első évben 40, a második évben 84 hallgatót vettünk fel és az érdeklődés továbbra is jelentős. E felvett külföldi hallgatók jelentős része Stipendium Hungaricum ösztöndíjas, de kis számban található angol nyelvű képzésre beiratkozó magyar hallgatók, valamint önköltséges külföldi hallgatók is. A képzések keretében oktatott tárgyakat Erasmus hallgatók is nagy számban veszik fel. A nemzetköziesítési törekvések további kiindulópontja a Rochester Institute of Technology (RIT)-val meglévő több évtizedes kapcsolatunk. E kapcsolat kiaknázása mellett további, már megkezdett együttműködések fejlesztése is a nemzetköziesítés céljait szolgálják. A GTK 2019 decemberében csatlakozott a European Foundation for Management Development (EFMD) nemzetközi szervezethez, amely megnyitotta az utat gazdasági képzéseink egy részének nemzetközi akkreditálási lehetőségéhez is.

2.VI.6.3. A gazdasági szakirányú továbbképzésben és a felnőttképzésben való fokozottabb, a munkaadókkal összehangolt szerepvállalás erősítése

Gazdasági területen jelenleg a Mérnöktoábbképző Intézet által szervezett néhány kislétszámú, de sikeres továbbképzési program indul. Két legfontosabb programunk (Minőségügyi mérnök, Létesítménygazdálkodás) összes létszáma az elmúlt években fokozatosan nőtt és 2020-ra 76 főt tett ki. Rövidtávú fejlesztési cél a programok kínálatának bővítése, valamint a gazdasági élet szereplőivel egyeztetett egyes intézményekre fókuszáló programok szervezése. E téren azonban jelentős piaci versenytársakkal kell megküzdeni.

2.VI.7. Pedagógusképzés

2.VI.7.1. A pedagógusképzés tartalmi-módszertani megújítása, a korszerű pedagógiai módszertani eszköztár alkalmazásával

A BME-n három szakmai pedagógus szak van akkreditálva, a műszaki szakoktató alapszak, valamint a mérnök- és a közgazdász tanár mesterszakok. A szakmai tanárszakokra vonatkozóan legutóbb a 18/2016 (VIII.5.) EMMI rendelet némileg módosította a képzési és kimeneti követelményeket, míg a szakoktató szaké most van folyamatban. Az oktatói felkészítés szempontjából meghatározó jelentőségű szakképzési törvény pedig 2019 végén újult meg (LXXX. törvény). E jogszabályok hangsúlyosabbá teszik a képzés gyakorlatias jellegét, kiemelik a módszertan és a digitális kompetenciák jelentőségét. Igényként fogalmazódik meg a korábbi pedagógiai tapasztalat markánsabb beszámítása a képzésbe, így a képzési idő lerövidítése. A fentieket figyelembe véve 2020-ban megújításra kerültek a szakmai tanárszakok tantervei, és kidolgozásra kerültek tantárgyi programjai, melyek 2021. szeptember 1-től lépnek hatályba.

2.VI.7.2. Intézményi szinten pedagógusképzés-fejlesztési, -adaptációs feladatok, szervezeti felelőségek meghatározása, módszertan kialakítása

A BME-n szakoktató szakon jelenleg a képzés csak levelező tagozaton, míg a szakmai tanárszakokon csak osztott formában és levelező tagozaton működik. Országos szinten már évek óta a BME-re jelentkezők száma messze a legmagasabb (kb. 50%-a az összes jelentkezőnek) ezeken a szakokon, de a szakképzésben oktatók magas életkora, a fiatal korosztályok hiánya a képzésből arra ösztönöz bennünket, hogy a hallgatói beiskolázás tekintetében fontos lépéseket tegyünk.

3. Fejezet - Intézményi stratégiai célok a 2021-2024 közötti időszakra

3.1. Oktatás

A 2021-2024 közötti időszakban a BME továbbra is célul tűzi ki vezető szerepének megtartását és erősítését a műszaki, informatikai, természettudományi és gazdaságtudományi területeken. Az elmúlt időszakban elért eredmények: a jelentős mértékben mérséklődött lemorzsolódás, a végzetek iránt mutakozó munkaerőpiaci kereslet és képességeik kiemelkedő béreken keresztüli elismerése egyrészt jó alapokat szolgáltatnak az új fejlesztési célkitűzések megfogalmazásához, másrészt részben az irányokat is meghatározzák. Az oktatási terület fejlesztési sarokpontjait a következők szerint foglalhatjuk össze – figyelemmel az Európai Unió [megújított felsőoktatási programjára](#) című, valamint [az oktatás és a képzés átalakítása a digitális kornak megfelelően](#) szóló stratégiai dokumentumokban foglaltakra:

- a minőségi oktatás erősítése, megtámogatva a digitális tartalom növelésével az oktatás egy részének a digitális térbe történő transzformációjával,
- rugalmas oktatási formák alkalmazása, amelyek idomulnak a megváltozott hallgatói, oktatói és munkaerőpiaci elvárásokhoz,
- a hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás továbbfejlesztése,
- befogadó, a hátrányos helyzetű, illetve alulreprezentált hallgatói csoportok tanulmányait segítő és összekapcsolt, átjárható képzési rendszerek kialakítása
- a munkaerőpiaci kereslethez, helyi és országos társadalmi-gazdasági igényekhez igazodó képzési és képzésszervezési formák kialakítása;
- az Egyetem oktatási pozíciójának megerősítése a nemzetközi térben.

3.1.1. A hallgatói sikeresség támogatása

Lemorzsolódás csökkentés

A következő évek előre létható demográfiai változásai kedvezőtlen folyamatokat jeleznek előre a felsőoktatásba potenciálisan belépni képes létszám tekintetében. Ilyen körülmények között fontos célunk a jelentkezői és felvett létszám szinten tartása, a magas, későbbi eredményességet biztosító felvételi követelmények megtartása mellett. Az egyetemi sikeresség egyik fontos záloga a megfelelő szintű előképzettség, ezért a BME – ahogyan eddig is tette – továbbra is elkötelezett az emelt szintű érettségi, mint felvételi követelmény mellett. Azonban ennek sikerességét, a középiskolások körében olyan szolgáltatással biztosítjuk (BME ALFA), amely eredményesen készít fel az érettségire és megalapozza a későbbi tanulmányi sikerességet.

A BME elkötelezett a hallgatói sikeresség biztosítása és a lemorzsolódás csökkentése mellett, ezért – az Oktatási Igazgatóság irányításával – folyamatosan felülvizsgálja tanulmányi szabályozásait, bővíti azokat a monitoring eszközöket, amelyekkel a tanulmányi sikertelenség okai, illetve az erre vezető folyamatok feltárhatók és megelőzhetők. Ennek érdekében meg kívánjuk erősíteni az Egyetemi Tanulmányi Bizottság és az Oktatási Igazgatóság folyamatos monitoring tevékenységét, valamint az egyes karokon kidolgozott jó gyakorlatok megosztásának szervezeti hátterét, építve az elmúlt öt év tapasztalataira. A tanulmányi monitoring eszközök bővítésének fontos eleme a mesterséges intelligencia alapú adatbányászati tevékenységek továbbfejlesztése és az elemzések eredményeinek felhasználása a döntéselőkészítés (pl. képzési programok tervezése) során. A monitoring eszközök másik csoportja, amelyek továbbfejlesztésére sor kerül a 2021-2024 közötti időszakban, a hallgatók pszichológiai képességeinek és igényeinek felmérése és ehhez illeszkedő komplex tanácsadási szolgáltatások kiépítése. A hallgatói sikeresség nem csak a tárgyi tudáson múlik, hanem készségeken is, mind például az időmenedzsment, a kudarcok feldolgozása, a hatékony tanulási technikák megtalálása, ezért az Egyetem bővíti az e célt szolgáló tanácsadási és felkészítő tréningeket.

Tehetséggondozás

Hallgatói pályamodell kialakításának fontos elem kiválóságok felderítése és számukra hatékony tehetséggondozás biztosítása. Ezt a célt szolgálja a szakkollégiumok és tehetséges hallgatók fokozottabb bevonása felzárkóztatási, tutorálási folyamatokba, amelynek célja az elsőéves hallgatók esetében a középiskola-egyetemi átmenet megkönnyítése, a szocializációs folyamatok elősegítése. A későbbi évfolyamokon ez kiegészül a lemorzsolódás csökkentés előmozdításával. A tutorálási tevékenység a tehetséges hallgatók számára jó lehetőség a pedagógiai készségek fejlesztésére, amit később, mint oktatók hasznosíthatnak. Ezen célok megvalósítása érdekében az Egyetem elkötelezett

- a Tehetségsegítő Tanács munkájának további erősítése,
- a szakkollégiumok, versenycsapatok munkájának támogatása,
- a Gyerekegyetem mozgalom továbbfejlesztése

iránt. A tehetséggondozás másik fontos eleme a TDK tevékenység erősítése, ahol emelni kívánjuk az ebben részt vevő hallgatók számát. Az elmúlt években olyan mértékben emelkedett a külföldi hallgatók száma, hogy a TDK lehetőségét jelentősen nyitni kívánjuk a külföldi hallgatók felé is.

3.1.2. Esélyteremtést, társadalmi felemelkedést, széleskörű hozzáférést biztosító oktatási rendszer erősítése

A BME, mint a digitális technikák területén igen jelentős tudásbázissal és tapasztalattal rendelkező felsőoktatási intézmény, elkötelezett az oktatás további digitalizációja mellett, aminek a COVID-19 járvány is jelentős lökést adott. Az így elért fejlesztések egy része a járványhelyzet után is fontos szerepet kaphat az oktatásban, ezért a következő időszakban az oktatás fejlesztésének a célkitűzései az alábbiak:

- a meglévő digitális oktatási, képzési tartalmak folyamatos karbantartása, fejlesztése,
- új tartalmak kifejlesztése a statikus tartalom mellett a dinamikus tartalom lehetőségeinek kihasználásával,
- online vizsgarendszerek kidolgozása.

A fejlesztés másik iránya az oktatási adminisztrációs- és szervezési folyamatok egyszerűsítése és áthelyezésük az online térbe. Ez oktatói erőforrások felszabadítását eredményezi és több teret enged az ismeretátadási tevékenység minőségének az emelésére. Ezért törekvünk az „e-Egyetem” elemeinek a megteremtése, az oktatási tevékenységekre, folyamatokra vonatkozó szabályozások megfelelő átalakításával és „papírnélküli” folyamatok bevezetésével.

Ismeretátadási folyamatok digitalizációja

A digitális technológia, teljes mértékben támogathatja azt a célt, hogy minden hallgató magas színvonalú és inkluzív oktatásban és képzésben részesüljön. Az elektronikus képzésmenedzsment-rendszereknek, mint az együttműködésen alapuló és kreatív tanulás hatékony és támogató eszközeinek kell lenniük a jövőben. Az elektronikus képzésmenedzsment-rendszereknek segíteniük kell a hallgatókat és az oktatókat a digitális tartalmakhoz való hozzáférésben, azok létrehozásában és megosztásában. Biztosítani kell, hogy a tanulásra a nagy előadóterem, a tanterem falain kívül (is) kerüljön sor, nagyobb szabadságot biztosítva ezzel a fizikai elhelyezkedés és az órarendek korlátaitól. A tanulás történhet teljes mértékben online vagy vegyes módon, az adott hallgató igényeinek megfelelő időben, helyen és ütemben. Az alkalmazott technológiai eszközök és platformok típusát és kialakítását, valamint az alkalmazott digitális pedagógiát úgy kell megválasztani, hogy senki ne rekesztődjön ki.

Hazánk magasan képzett munkaerő utánpótlásának biztosítása céljából kihelyezett képzéseink karbantartása, fejlesztése nem maradhat el. Megfontoltan, figyelemmel a rendelkezésre álló humán- és infrastrukturális erőforrásokra és lehetőségekre, új képzések kialakítása is indokolt lehet egyes esetekben. A kihelyezett képzések létesítése és fenntartása során különös gondot fordít az Egyetem arra, hogy e tevékenységével a nemzetgazdaság versenyképességét, az innovációt szolgáló együttműködést alakítsa az Egyetem stratégiaiul fontos gazdasági partnereivel.

3.1.3. A felsőoktatási képzési kimenetek átjárhatóságának és azok kimeneti alternatíváinak növelése

Képzési szintek közti átjárhatóság

Szakképzés és felsőoktatás közötti átjárhatóság. Magyarország gazdasági versenyképességének fenntartása szempontjából fontos, hogy megfelelően képzett munkaerő álljon rendelkezésre. A nemzetgazdaságilag kiemelt termelő ágazatokban a munkaerő utánpótlás biztosítása alapvetően a szakképzés és a felsőoktatás feladata. Annak érdekében, hogy e két oktatási terület az elvárásoknak megfelelően eleget tudjon tenni, továbbá mind mennyiségben, mind minőségben jól képzett munkaerővel tudjon szolgálni, célszerű az együttműködést szorosabbra fűzni. E szorosabb kapcsolat kialakításának módja a két képzési szint közötti jobb átjárhatóság megteremtése.

Az átjárhatóságnak alapvetően két irányúnak kell lennie, azaz a szakképzés felől a felsőoktatás felé történő áramlást célszerű segíteni, hogy az arra alkalmas jelentkezők további kompetenciákat, magasabb szintű ismereteket szerezzenek, másrészt el kell érni, hogy a felsőoktatásból kiesők (lemorzsolódók) számára valódi és vonzó alternatívát jelentsen a szakképzés, ahol a szakmával, szakmai ismeretekkel nem jelentkezők gazdaságilag hasznos területen szakképzettséget szerezhetnek, valamint ezt a szakképzési kitérőt arra is felhasználják, hogy olyan ismereteket szerezzenek (pl. okleveles technikusképzésben), amelyek megalapozhatják későbbi (újabb) felsőoktatási tanulmányaik sikerességét.

Ennek az összetett, kétirányú kapcsolatrendszernek az alábbiak szerint célszerű megvalósulnia

- a szakképzés technikus képzési részét eredményesen teljesítő tanulók szakirányú felsőfokú továbbtanulás esetén lehetőséget a kapnak – jogszabályi keretek között – a középfokú oktatásban (technikusképzés) megszerzett ismereteiknek a felsőoktatásban történő elismerésére;
- a felsőoktatásból esetlegesen lemorzsolódó, majd ezt követően a szakképzést választó volt hallgatók a szakképzésen belül a jelenleginél rugalmasabb elbírásban, korábban a felsőoktatásban szerzett ismereteik elismerésével szerezhessenek szakképzettséget (technikus végzettséget);

- az okleveles technikusképzés keretében az együttműködés intézményesített formái irány is nyitott az Egyetem.

A szakképzéssel való szorosabb integrációt szolgálja üzemmérnöki (BProf) képzési forma, amellyel az elmúlt néhány évben szerzett tapasztalatok elősegíthetik ennek a képzési formának további szakon történő bevezetését.

Alap- és mesterképzések közötti átjárhatóság

Az Egyetem célja, hogy vonzóbbá tegye mesterképzéseit, növelje a mesterképzésben tanulók létszámát, mivel hosszabb távon csak így biztosítható a doktori képzések, majd arra alapozva az oktatói-kutatói kar utánpótlása. Ennek érdekében strukturált oktatási programok kialakításával, felügyelt hallgatói életutak kialakításával az Egyetem elősegíti az alapképzésből a mesterképzésbe történő integrált átmenetet.

Intézmények közötti átjárhatóság

A mesterképzések felvételi rendszerének kisebb mértékű átalakításával javítani kívánjuk az intézmények közötti átjárhatóságot, így növelve a mesterképzésekben részt vevők számát. A mesterképzések vonzóképességének növelését szolgálja az órarendi blokkosítás kiterjesztése, amely rugalmas képzésszervezést tesz lehetővé a hallgatók és oktatók számára, biztosítva a képzés melletti munkavégzést. A képzéssel párhuzamos munkavégzésben szerzett kompetenciákat – a jogszabályi előírásoknak megfelelően – a képzésben elismerjük, így erősítjük a gazdaság és az Egyetem közötti kapcsolatokat.

3.1.4. A tudományos, szakirányú továbbképzések rugalmassá tétele, hogy a felsőoktatási intézmények az egész életen át tartó tanulás állandó helyszíneivé váljanak, a felnőttképzési tevékenység megerősítése

Tudományos képzés

Az Egyetem célja a Kooperatív Doktori Program kiterjesztése és ebbe minél több hallgató bevonása, valamint a rugalmas, munkahely melletti tanulmányokat lehetővé téve. Egyúttal a BME hatékony tehetséggondozással szeretné a hallgatókat a teljes (három-ciklusú) képzésen keresztül vezetni, a tehetséges hallgatók tudományos kutatásba történő minél hamarabbi bevezetésével (már az alapképzéstől fogva) és a kiválósági ösztöndíjrendszerek hatékony felhasználásával az egyetemi kutatómunkájukat egészen a doktori fokozat megszerzéséig kísérni.

Szakirányú továbbképzések

Az Egyetem továbbra is szem előtt tartja a gazdaság, a munkaadók és munkavállalók igényeinek maximális rugalmassággal való kiszolgálását, mind a meghirdetett képzések, mind a bemeneti követelmények differenciálása, mind a munkarend, mind a képzés helyszíne szempontjából. Távolilag például a BME Balatonfüredi Tudáscentrumában és a ZalaZone vonzáskörzetében indítandó új képzések tervezése az egyik középtávú feladat, lehetővé téve a tudástranszfert a régió KKV-i számára.

A szakirányú továbbképzések során az Egyetem folytatja a stratégiai partnereivel megkezdett együttműködést, amelyet kiterjeszt közös tananyag- és oktatásmódszertani fejlesztésekre, digitális tananyagok kidolgozására és a képzésekben történő alkalmazására.

Részismereti képzések, tanfolyamok

Az egész életen át történő tanulás támogatásának jegyében az Egyetem folyamatosan nyitja meg a részismereti képzés iránt érdeklődő jelentkezők előtt kapuit, bővíti tanfolyami kínálatát és biztosítja, hogy olyan korszerű ismereteket szerezzenek a már pályán lévő munkavállalók, amelyek fejlődésük, munkahelyi sikerességük és előmenetelük szempontjából fontos.

3.1.5. A felsőfokú képzés tartalmi megújítása összhangban a munkaerőpiaci, helyi társadalmi-gazdasági igényekkel

Képzések tartalmi bővítése és megújítása

A BME jelentős részt kíván vállalni a természettudományi, technológiai, műszaki, (művészeti) és matematikai területeken (STE(A)M) végzettséggel rendelkezők iránt mutatkozó hazai munkaerőpiaci igények kielégítésében. Az Egyetem oktatási portfóliójának bővítése, tartalmi megújítása útján a nemzetgazdasági igények hatékony kiszolgálásával elő kívánja mozdítani Magyarország versenyképességének növekedését. A képzések tartalmi bővítésének és megújításának egyik részfolyamata a BME Science Park oktatási programjának a végrehajtása. A bővítés másik pillére mesterképzési szakok indítása angol nyelven és távoktatásra alkalmas formában (például az Artificial Intelligence, Safety Engineering területeken), továbbá új képzések kifejlesztése nemzetvédelem- és biztonság, energiaellátás és -hatékonyság, klíma- és környezetvédelem, zöldgazdaság és fintech területein.

A képzések munkaerőpiaci igényekkel való összehangolása

A BME stratégiai célja a 2021-2024 közötti időszakban, hogy kiegyenlített, országos beiskolázási jellegét megtartsa és képzés tartalmát az ezen időszakban sorra kerülő szakos felülvizsgálatok során megújítsa. Ezen felülvizsgálati folyamatok során az Egyetem a készségkereslet és -kínálat közötti eltérések felszámolására és a kiválóság elősegítésére fog törekedni a készségfejlesztésben. Ehhez eszközként az ESCO-t, azaz az Európai Unió által kidolgozott, a készségek, kompetenciák, képesítések és foglalkozások európai osztályozását is fel kívánja használni. A BME jelentős részt kíván vállalni a természettudományi, technológiai, műszaki, (művészeti) és matematikai területeken (STE(A)M) végzettséggel rendelkezők iránt mutatkozó hazai munkaerőpiaci igények kielégítésében.

Oktatási portfólió bővítése a nemzetgazdasági igények hatékonyabb kiszolgálása végett

Az Egyetem célja a gazdaság szereplői és az Egyetem közötti együttműködés erősítése a kooperatív képzési forma kiterjesztésével, valamint jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező ipari szakemberek bevonás a képzésbe. A munkaerőpiac elszívó hatásának kompenzálása képzések szervezési kereteinek átalakításával, valamint a munka világában szerzett kompetenciák képzésben történő szélesebb körű és rugalmasabb elismerésével. Az oktatási formák bővítése, a lehetséges felsőoktatási bemenet (a jelentkezők) bővítése érdekében meg kell vizsgálni az Egyetem és a szakképzés kapcsolatának elmélyítését, különösen az okleveles technikusképzés területén.

3.1.6. A hallgatói és oktatói-kutatói nemzetközi mobilitás növelése

A 2021-27-es időszakban várható az Erasmus program erősödése, amely lehetővé teszi, hogy a BME hallgatói mobilitás lehetőségeit jelentősen megerősítsük. A program népszerűsítésének folytatása mellett cél a kreditelismerés arányának növelése a kreditismertetés minél hatékonyabb, esetenként automatikus megvalósításával. A rövid ciklusú, hibrid és virtuális mobilitások mellett a nemzetközi légkörbe való intézményen belüli hazai hallgatói integrálás is segítheti a hosszabb idejű mobilitások iránti érdeklődést felkeltését. Cél a kimenő Erasmus kvóta 90% feletti kihasználása a fenti intézkedések megvalósításával. Az EELISA Európai Egyetemi Szövetségben az Erasmus kvótát kívánjuk felhasználni a hallgatói mobilitás fizikai és hibrid (blended) megvalósítására. Itt cél a BME összes hallgatójának bevonása az EELISA aktivitásaiba, köztük legalább a hallgatók 5%-nál célunk, hogy tanulmányai alatt fizikai mobilitásban részt vegyen. Az EELISA céljai között szereplő nemzetközi közösségi, társadalmi/gazdasági/ipari fenntarthatósági kihívás alapú oktatás, európai szintű ipari kapcsolatok, szakmai gyakorlati hálózat megteremtése kiemelt vonzóerőt jelenthetnek a nemzetközi hallgatók bevonásában is.

A külföldi stratégiai partnerintézményekkel való mobilitási lehetőségek kihasználása és növelése további cél bilaterális szerződésekkel és hazai, valamint nemzetközi támogatási források (TÉT, Erasmus KA107 stb.) bevonásával. A kiváló BME oktatók és kutatók életpályamodelljébe szükséges a nemzetközi tapasztalat beépítése, motivációt képezve a nemzetközi együttműködésre, amely mind az oktatás, mind a tudományos és innovációs tevékenység szempontjából kiemelten fontos. A Stipendium Hungaricum és az Erasmus bejövő hallgatóink diverzitása, mennyiségi és minőségi fokozása mellett, nagyobb hangsúlyt szükséges fektetni a kiváló önköltséges hallgatók bevonására. Ehhez az ügynökhálózat és tevékenység fejlesztése szükséges, a nemzetközi igazgatóságainkon kiemelt feladatként kezelve, a jelenlegi portfóliót továbbfejlesztve. A nemzetköziesítés jegyében szükséges a kiemelkedő külföldi oktatók és kutatók bevonása a poszt-doktori szinttől a tapasztalt egyetemi tanároknak rövidebb-hosszabb vendégoktatói státuszra. Cél, hogy képzésenként legalább egy külföldi oktató kurzusán személyesen is részt vegyenen hallgatóink a tanulmányaik során. Ehhez szükséges lehet, többek között, a kiváló nemzetközi oktatók bevonására az intézményi infrastruktúra (vendégprofesszori szállás) lehetőség megteremtése, a tanszékek motiváltságának erősítése, a hallgatói igények felmérése.

3.1.7. Az oktatási innováció terén, a felsőoktatásban használt oktatásmódszertan gyakorlat- és hallgatói munkavégzés központúvá tétele

A BME folytatni kívánja a 2016-2020 közötti időszakban megkezdett, az innovatív oktatási módszerek bevezetésére irányuló fejlesztő, megújító tevékenységét a 2021-2024 közötti időszakban. Az oktatásinnováció területén a digitális kompetenciák fejlesztése és digitális eszközökkel történő ismeretátadás szerepének növelése a cél, amely a koronavírus járvány alatt kényszerből megvalósított módszerek továbbfejlesztését célozza. További célkitűzés a kevésbé hatékony frontális oktatás szerepének mérséklése és helyette a feladat- és problémamegoldáson, önállóan vagy csoportban végzett ismeretszerzésen alapuló, a hallgatók munkájára alapozó oktatásmódszertani eszközök mind nagyobb arányú bevezetése és általánossá tétele.

Az Egyetem a módszertani fejlesztéseket a következők szerint valósítja meg:

- elemezve és megosztva a jó gyakorlatokat, a képzési programok részévé projektszemléletű oktatást;
- folytatja az elmúlt időszakban megkezdett „Képzők képzése” programokat, amelyek célja az oktatók felkészíteni az új oktatásmódszertani eszközök és készségek alkalmazására;
- bővíti az önálló ismeretszerzést (e-tanulás) szolgáló minőségi elektronikus tananyagok elérhetőségét, digitális taneszközökhöz való mind teljesebb hozzáférést, és elősegíti az azok online közzétételét szolgáló felületek létrehozását, működtetését;
- szabályozási eszközökkel elősegíti a transzverzális készségeknek a képzési programokban történő megjelenítését.

3.1.8. Az oktatói kiválóság növelése érdekében az oktatók teljesítményközpontú előmeneteli rendszerének és kapcsolódóan a versenyképes bérezés feltételeinek megteremtése

Az Egyetem célja, hogy kiszámítható életpályát biztosítson minden munkavállalója számára. Ennek érdekében a szakterületi sajátosságokat is magában foglaló átfogó teljesítményértékelési rendszert dolgoz ki, amelyben világos és objektív kritériumok megfogalmazásával és ehhez kapcsolódó elismerési és előrelépési rendszer kidolgozásával ösztönzi újabb és újabb eredmények elérésére a munkavállalókat. E rendszer kiépítése kettős célt szolgál: egyrészt ösztönzi az egyént újabb teljesítmények, eredmények elérésére, másrészt egyéni teljesítmények hozzájárulnak az intézményi teljesítmény és kiválóság növeléséhez.

3.1.9. Női oktatók és kutatók számának növelése az alulreprézantált területeken és a vezető pozíciókban

Női oktatók és kutatók elismertségének növelése

Az Egyetem fontosnak tartja, a nők szerepvállalását és létszámarányuk növelését a természettudományi, az informatikai és a műszaki területeken a felsőoktatásban, majd pedig a kapcsolódó szakmákban. Ennek érdekében az Egyetem támogató munkahelyi környezet biztosításával elősegíti a női munkatársak alkotó tevékenységét, amelynek révén elnyerhető például a Nők a Tudományban Egyesület által alapított és az MTA-val közösen adományozott Nők a Tudományban Kiválósági Díj, ahogy arra az elmúlt évek díjazottjai jelentenek követendő példát. A női oktatók, kutatók arányának természettudományi, informatikai és műszaki területeken történő növelése érdekében az Egyetem (i) fokozottan részt vállal a pályaválasztás előtt álló lányok STE(A)M pályaválasztásának támogatásában (például a Nők a Tudományban Egyesülettel közösen szervezett Lányok Napja rendezvény útján), (ii) a szakmájukban sikeres női munkavállalók elismerését az Egyetem kiemelt belső kommunikációs feladatként kezeli, (iii) a vezetői kiválasztási folyamatokban biztosítja az objektív értékelést, (iv) vezetői képességeket fejlesztő esetleg képzés bevezetésével elősegíti a női munkatársak arányának növekedését a vezető pozíciókban, (v) a munka és a magánélet egyensúlyát lehetővé tevő jó gyakorlatok munkaszervezésbe történő beemelésével elősegíti a női hallgatók és munkatársak arányának növekedését.

Az alulreprézantált csoportok kezelése

Az Egyetemnek szerepet kell vállalnia az európai szociális és demokratikus kihívások kezelésében. Ehhez biztosítani kell azt, hogy a felsőoktatás befogadó és a helyi társadalomhoz kapcsolódó polgári tanulóközösség felé nyitott legyen. A tanulmányok sikeres befejezésének előmozdítása érdekében az Egyetemnek holisztikus megközelítéssel kell elemeznie azt, hogy hogyan szerveződik az oktatás és a tanulmányi teljesítmény értékelése, biztosítani kell a hallgatók mentorálását mind tanulmányi, mind az Egyetem közösségébe történő beilleszkedés vonatkozásában. Az Egyetem biztosítja, hogy valamennyi polgára számára biztonságot nyújtó hely, ahol nincs erőszak vagy bármilyen hátrányos megkülönböztetés. Az Egyetem problémák korai felismerése érdekében tanácsadó-segítő rendszert működtet annak megállapításához, hogy a hallgatóknak milyen támogatásra van szükségük.

3.1.10. Az intézmények közötti oktatási együttműködések kialakításának szorgalmazása, közös (nemzetközi) képzések indítása, az intézmények mentori szerepének megerősítése, a hallgatók gyorsabb fejlődését segítő hálózatok kialakítása

A BME nemzetközi láthatósága, valamint vonzereje és versenyképessége tovább erősítendő: cél ez alapján, hogy mind a magyar, mind nemzetközi kínálatát, kulturális sokszínűségét, diverzitását jelentősen erősítse. Célunk az idegen nyelven meghirdetett mester és doktori képzéseink számának növelése, mely megkönnyíti a külföldi hallgatók toborzását és integrálását mind a teljes, mind a részképzések vonatkozásában. Cél a hallgatói létszám növelése, kétoldalú kapcsolatainkra és a Stipendium Hungaricum és az Ősztöndíj Keresztény Fiataloknak programok lehetőségeire támaszkodva tágítani kívánjuk mind a teljes idejű képzésre, mind a részképzésre érkező hallgatók földrajzi bázisát.

Az Egyetem az intézményközi és nemzetközi kapcsolatok megerősítése érdekében a következő stratégiai célokat, elvégzendő feladatokat tűzi ki:

- elindítja a képzések nemzetközi akkreditációjának előkészítését, illetve auditálását,
- fokozza mind kétoldalú, mind hálózatos nemzetközi szervezetekben és szövetségekben kifejtett oktatási és kutatási együttműködési tevékenységét, támogatja az oktatók – kutatók nemzetközi szervezetekben való munkáját,
- erősíti szerepvállalását a nemzetközi szervezetekben, különösen az EUA, CESAER, SEFI szervezetekben, board tagság, illetve vezetői, munkacsoport béli aktivitások terén,
- nem kizárólagosan, de elsősorban az EELISA szövetségre alapozva bővíti a közös képzések számát és az EELISA mentén erős kohézióban a tagintézmények közötti oktatási, kutatási és innovációs együttműködést,
- tovább erősíti a külföldi hallgatók beilleszkedésének támogatását, szakmai felzárkóztatási programjait, a tanulmányi előrehaladást segítő programokat, valamint a hallgatói szolgáltatásokat, melyhez mesterséges intelligenciával támogatott tanulmányi előrehaladást elemző és segítő rendszert hoz létre,
- erősíti a promóciós és marketing, illetve hallgatói toborzó tevékenységünket, új, korszerű eszközök bevonásával,
- kiterjeszti a nemzetközi alumni tevékenységét, amelynek kidolgozása már a 2020. évben megkezdődött,
- kiemelten fontos célként kezeli a nemzetközi hallgatói és oktatói csereprogramok rendszerének, ezen belül a mobilitást segítő, idegen nyelven folyó képzés feltételeinek biztosítását, valamint nemzetközi mobilitási pályázatokon való részvétel népszerűsítését,
- növelni kívánja a külföldi neves vendégelőadók számát mind a rövidebb, mind a hosszabb ciklusokra, amelyhez kapcsolódóan elindítja a szervezeti kultúra továbbfejlesztésére szolgáló programjait.

Hagyományainknak megfelelően továbbra is szorgalmazzuk a hazai és nemzetközi mobilitási és ösztöndíj pályázatokban való részvételt (pl. MC, Stipendium Hungaricum, az intenzív hallgatói és oktatói mobilitást jelentő Erasmus programok, CEEPUS, H2020 interszektoriális programok), melyek révén ambiciózus és elkötelezett külföldi

hallgatókat vonzhatunk a BME -re, és megalapozhatjuk – az SH program céljaival összhangban – a jelentős számú önköltséges hallgatói utánpótlást.

Hosszabb távon megvalósítandó cél a bi-lingvális egyetem, amelynek alapjait már lerakta a BME, a 2021-2024 közötti időszak pedig a további építkezés időszaka.

Összefoglaló – az oktatás szempontjából kiemelt IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

Kiemelt Programelemek	Intézkedés	Szerv. felelőség	Időtáv
Minőségi oktatás erősítése és lépések az e-Egyetem felé	Digitális tartalmak növelésével, on-line vizsgarendszerrel, elektronikus képzésmenedzsment és hallgatói analitika és informatikai infrastruktúra tökéletesítésével	Oktatási rh Karok Kancellária KTH	Elkezdődő
Rugalmas oktatási formák alkalmazása és munkaerőpiaci igényekhez való igazodás	Munkahely melletti tanulmányok lehetővé MSc és PhD szinten, új szakirányi képzések a Zalazone és Balatonfüredi Tudáscentrum helyszínein	Okt ig. DT-ok Karok	Megvalósuló
Lemorzsolódás csökkentése	Középiskolai egyetemi felvételi előkészítő szolgáltatások biztosítása (BME alfa), MI alapú hallgatói teljesítménytámogatás	Okt ig Karok KTH	Megvalósuló
Hallgatói pályamodell és tehetség gondozás	Korai bevonás a KFI tevékenységbe, ösztöndíjrendszer biztosítása	Okt ig Karok	Megvalósuló
Az egyetemi oktatási pozíciójának megerősítése nemzetközi téren	Nemzetközi szerepvállalás erősítése az EUA, CESAER, SEFI szervezetekben és az EELISA program (European Universities) végrehajtása	Nemzetközi rh, Nemzetközi ig., Karok	Megvalósuló
A nők, szerepvállalásának növelése	Női karrierpálya kidolgozása, hatékony hallgatói mentorprogram megvalósítása	Rektor, Oktatási rh Karok	Megvalósuló
A kisebbségek és más alulreprézntált csoportok kezelése	Befogadó, a beilleszkedést segítő, biztonságos egyetemi környezet megvalósítása	Rektor, Oktatási rh Karok, Kancellária	Megvalósuló
A hallgatói sikeresség támogatása	Karriertanácsadási szolgáltatások teljes körűvé tétele. Hallgatói munkaerőpiaci tréningek online és offline formában elérhetővé tétele angol nyelven is. Saját bevételből fizethető hallgatói ösztöndíjak adminisztratív háttértámogatási rendszerének teljes körűvé tétele	Kancellária	Megvalósuló

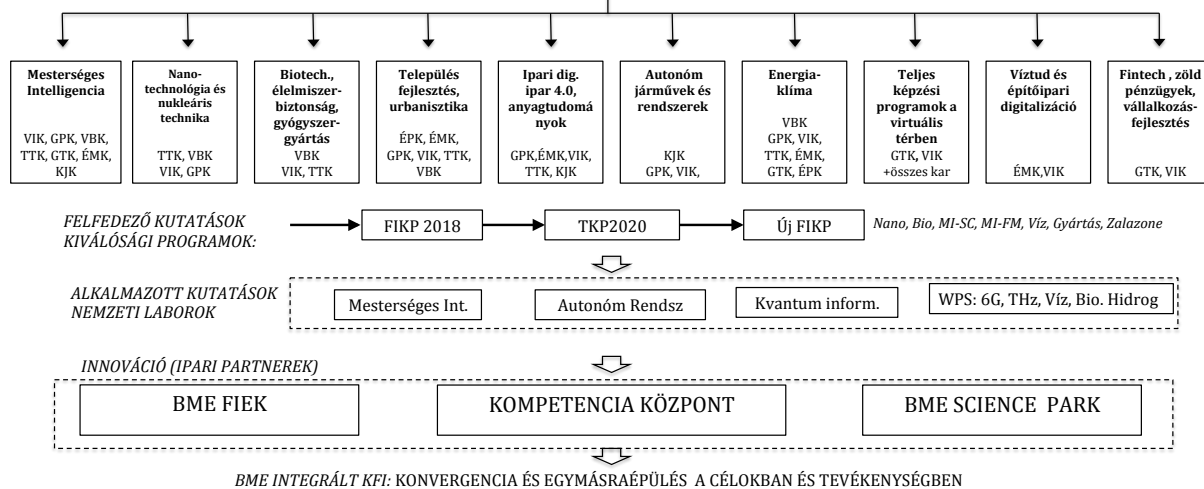
3. II. Kutatás

3.II.1) Az intézmény kutatási-fejlesztési innovációs stratégiájának bemutatása

A BME kutatási tevékenységének célja, hogy a 2021-24-es periódusban (i) tovább növelje kutatási potenciálját és emelje kutatási kompetenciáinak színvonalát, illetve (ii) hatékony tudástranszfert valósítson meg a kutatási eredmények ipari hasznosulását és az innovációt illetően. Ehhez a *felderítő-* és *alkalmazott kutatások*, valamint az *innováció* folyamatának megfelelő egymásra épülését kell biztosítani, ami két szintéren valósul meg:

- az Egyetem kormányzati támogatású kiválósági programokban és projektekben való részvétele, kiemelt ipari partnereivel együtt,
- a kari tudományterületekre jellemző kutatások és a vonatkozó kapcsolatrendszer bővítése.

Ezek összefüggését, a főbb kompetenciákra kitérve, a következő ábra demonstrálja:



A felfedező- alkalmazott és innovációs szintek tartalmát az alábbiak szerint tervezzük megvalósítani.

Felfedező kutatások

Az OKTA támogatású projektek mellett a felfedező és egyúttal az ipari alkalmazásokra is fókuszáló kutatásokat a kiválósági programok (TKP2020 Intézményi Kiválóság és Nemzeti Kihívások alprogramok, illetve új FIKP) kereteiben folytatjuk:

TKP2020 Intézményi Kiválóság Alprogram	
Tématerület	Szakmai tartalom
Nanotechnológia	Újszerű, egyre jobb tulajdonságokkal rendelkező anyagok előállítására, az ezen anyagokba integrált intelligens funkciók megvalósítása céljából
Biotechnológia	Nagy molekulásúlyú fehérjegyógyszerek gazdaságos előállítása. Kémiai szintézisek biotechnológiai úton történő megvalósítása.
Mesterséges Intelligencia	Az ipari, szabályozási folyamatok, valamint az informatikai szolgáltatások automatizálásának gyorsítása, az ipari digitalizáció teljes körűvé válásának segítése az „okos” technikák és autonóm járművek területén.
Vízstudományok és katasztrófaregelőzés	Az árvíz, az aszály, földmozgások, szennyeződések vagy különféle ipari katasztrófák veszélyének jelzése, szélsőséges események modellezésével.

TKP2020 Nemzeti Kihívások Alprogram	
Tématerület	Szakmai tartalom
Hatékonyságnövelt intelligens gyártás	A hazai ipar teljes keresztmetszetének segítése a magas hozzáadott értéket előállító, intelligens gyártás bevezetésében és alkalmazásában
Zalazone kutatási infrastruktúra használata	Napjaink korszerű, autonóm, öntanuló rendszereinek tesztelése és validációja a Zalazone nemzeti infrastruktúrán.

Alkalmazott kutatások

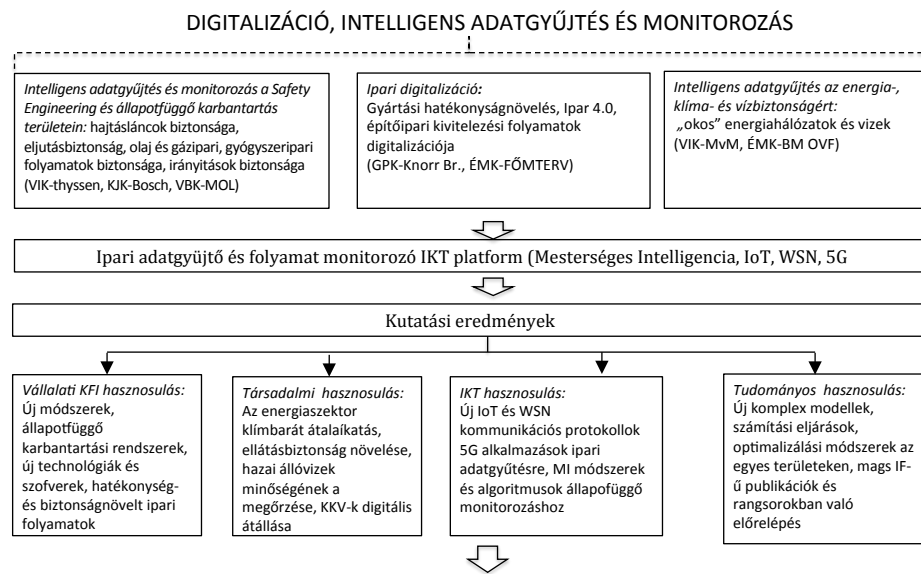
A BME kiemelt kutatási a Nemzeti Laboratóriumok konzorciumi tagjaként, vagy jövődöbéli vezetőjeként a következő tématerületeken folynak.

Nemzeti Laboratórium	KFI fókusz	Állapot
Mesterséges Intelligencia	Kutatások az MI matematikai és algoritmikus alapjai, gépi látás, IoT és kommunikáció, adatbiztonság területein.	megindult
Autonóm Rendszerek	Modellautók, kvadrokopterek és mobil robotok tesztelésére alkalmas autonóm kísérleti járműlabor, valamint egy „okos” gyártó és belső logisztikai laboratórium koncepciójának kialakítása.	megindult
Kvantuminformatika	Optikai szál kvantumhálózat kialakítása, kvantumkommunikációs feladatok elméleti analízise, informatikai alkalmazások	megindult
Vízbiztonság	Az éghajlatváltozással, antropogén hatásokkal, ipari, mezőgazdasági és kommunális vízhasználattal szembeni sérülékenység vizsgálata és csökkentése. A vízbiztonság növelése a változásokat megelőző állapotmegőrzési, illetve a változásokra adandó adaptív beavatkozási, szabályozási és hasznosítási módszerek kidolgozásával.	white paper
6G	Az 6. generációs (6G) infokommunikációs technológia, valamint az ezen alapuló alkalmazások és szolgáltatások létrehozására irányuló interdiszciplináris KFI tevékenység.	white paper

Terahertzes technológiák	A TTNL az ~50 GHz-től néhány 10 THz-ig terjedő sávban tervez alap és alkalmazott kutatást: THZ-es i) új anyagok – melyek a THz technológiák bevezetéséhez elengedhetetlenek – ii) elektronikai eszközök, iii) optikai és kvázioptikai elemek, iv) kommunikációs rendszerek, v) valamint a THz-es sugárzás biológiai hatásainak és orvosi alkalmazásának területén.	white paper
Gyorsreagálási Biologikum és Diagnosztikum	A Nemzeti Laboratórium célja, hogy hazai kézben rendelkezésre álljon egy modern nukleinsav és immunanalitikai diagnosztikumok, illetve biológiai gyógyszerek-biologikumok kifejlesztésére és előállítására képes laborrendszer.	white paper
Hidrogéntechnológiák	KFI platform létrehozása Li-ion akkumulátorok valamint tüzelőanyag cellák (TC) és hidrogéntechnológiák (H2 előállítás elektrolízissel, H2 tárolás, szállítás és egyéb felhasználás) vonatkozásában	white paper

Innováció

A hatékony tudástranszfert – amelynek során a kutatási eredmények a fejlődést felgyorsító, ún. „disruptive technologies”-hoz és ipari alkalmazásokhoz vezetnek – legfőképpen a BME Science Park koncepciója biztosítja, amelynek programja [itt](#) olvasható. Ennek egyik kiemelt KFI iránya a Mesterséges Intelligencia által támogatott ipari adatgyűjtés és monitorozás és ezek alkalmazásainak a megvalósítása, amelyhez több karon átívelő multidiszciplináris megközelítés szükséges. Ennek részletei, valamint az Intelligens Szakosodás és Irinyi Tervhez, illetve a Digitális Jólét Programhoz, valamint az 5G és MI koalíció stratégiájához a következő ábra foglalja össze.



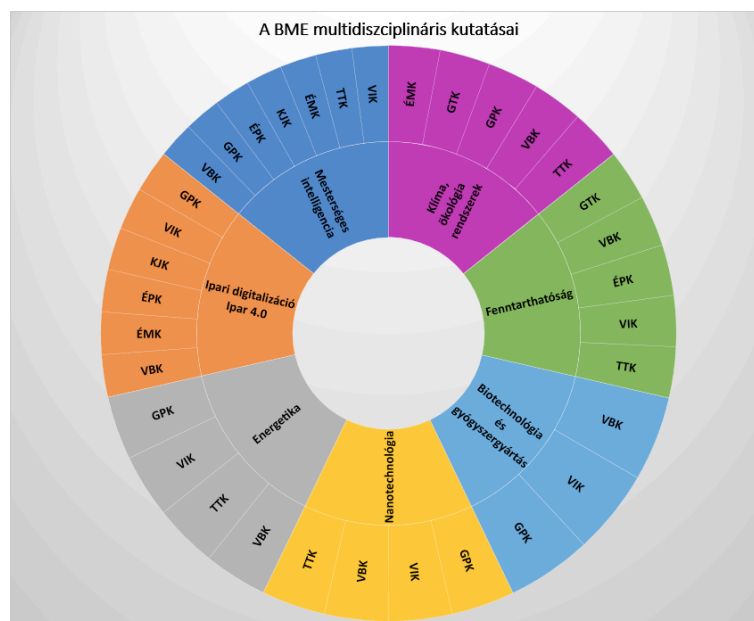
Illeszkedés az Irinyi Tervhez és a Nemzeti Intelligens Szakosodási Stratégia célkitűzéseiseihez, hozzájárulás a Digitális Jólét Programhoz, az MI és 5G koalíciók célkitűzéseinek a megvalósításához – Magyarország újraiparosítása, a nemzeti ipar digitalizációja, a hatékonyság növelése

A BME innovációhoz vezető KFI tevékenységének egy másik fontos iránya a Biztonságtudományi és Technológiai Kompetencia Központ pályázatban fog megvalósulni, a MOL, Bosch, ZÁÉV Zrt és thyssenkrupp konzorciumában. Ennek pillérei az (i) olaj- és gázipar komplex folyamatainak prediktív karbantartása szenzori megfigyelések alapján (MOL), (ii) az elektromobilitás biztonság fókuszú megközelítése (Bosch), (iii) járműipari funkciók hatékony és ellenőrizhető megvalósítása modell alapú módszerekkel (thyssenkrupp), (iv) az előregyártás részarányának növelése és új típusú hidgerendák létrehozása (ZÁÉV Zrt). A projekt tervezett KFI tevékenységének részletes összefoglalója ebben a [dokumentumban](#) található.

A kari kutatások jövőbeli fókuszait az alábbi lista tartalmazza, illetve a részletek [itt](#) olvashatók

Kar	Tervezett kari kutatások fókusza
GPK	Anyag-és gyártástudomány, áramlástan, energetika és épületgépészet, artériás vénás áramlások szimulációja
VIK	Telekommunikációs hálózatok és 5G, kiberbiztonság, energetika, robotika, ipar4.0, prediktív karbantartás, új technológia, mikroelektronika
KJK	Autonóm járművek- és rendszerek, logisztika, közúti-, vasúti- és vízi közlekedés, járműkonstrukció
ÉMK	Vízbiztonság, digitális építőipari technológiák (BIM), geodéziai szenzorintegráció, additív gyártás
ÉPK	Urbanisztika, építéstechnológia, fenntartható épületek, építészeti tervezés
TTK	Numerikus analízis, matematikai optimalizálás, kvantuminformatica, magfizika, nukleáris technika és biztonság, kognitív rendszerek
VBK	Gyógyszer-biotechnológia, anyagtudomány, környezeti kémia, folyamatmérnökség, biotechnológia, élelmiszertudomány
GTK	Fenntartható fejlődés, MI társadalmi kihatása, digitális pedagógiai módszerek, digitális transzformáció gazdasági hatásai

A kiemelt multidiszciplináris kutatási témákat, amelyek több kar együttműködésében valósulnak meg, az alábbi diagram mutatja:



3.II.1. A technológia-intenzív vállalatok – elsősorban a KKV-k – innovációs kompetenciájának felépítésében való részvétel

Célunk a FIEK projekt által létrehozott intenzív ipar-egyetem együttműködési modell stabil működtetése. A „safety engineering” kutatások során a Kompetencia Központ konzorciumában nagyvállalatokkal működünk együtt (MOL, Bosch, thyssenkrupp, ZaÁÉV Zrt). Szakterület-specifikus ipar-egyetem KFI projektek keretein belül közös kutatás-fejlesztési projekteket valósítunk meg a nagyvállalatokkal és KKV szektorra. Mindezt a gyógyszeripar, telekommunikáció, gépipar, elektromos hajtások és energetikai területén. A fenti programokban új termékek, technológiák és szolgáltatások létrehozása történik, meghatározott TRL szinten.

Az ipar-egyetem együttműködés szintjei beváltak, ezek folytatását tervezzük: 0. szakmai gyakorlatok; 1. projekt laboratóriumok (önálló laboratórium, szakdolgozat, diplomamunka) és PhD kutatások; 2. ipar-egyetem közös KFI projekt; 3. közös KFI projektek sorozata (közös laboratórium az egyetemen, ahol a fejlesztések történnek). Az ipari hatékonyság növelésében meghatározó szerepet játszik a magas hozzáadott értéket teremtő intelligens gyártástechnológia, a gépekből, berendezésekből gyűjtött adatok valós idejű elemzésével támogatott gyártás kutatása és fejlesztése. A BME-n működik az Ipar 4.0 Technológiai Központ (I40TK), amely demonstrációs és fejlesztési szolgáltatást biztosít a vállalatoknak, kiemelten (de nem kizárólag) a hazai tulajdonú, feldolgozóipari, elsősorban KKV-k részére. A szolgáltatás keretében teljeskörű Ipar 4.0 ismeretanyagot állítunk össze és mutatunk be a vállalatok számára számos, részben egyetemi tanszékeken összeállított, részben üzleti partnerektől származó gyakorlati bemutatókon keresztül (scenárió) ezzel versenysemleges módon segítve őket az Ipar 4.0-ra történő felkészülésben, valamint a számukra legmegfelelőbb technológiák kiválasztásában. Az I40TK a BME részeként a KKV-k hozzáférési pontja az Egyetem felé. A Központ jelenleg is tart vállalatok számára az Ipar 4.0 alapjait bemutató tanfolyamokat, valamint több területen (MES/ERP, gyártásütemezés, logisztika) részletes szakmai workshop-okat. Ezt a továbbiakban bővíteni fogjuk még több szakmai terület bevonásával. Együttműködve a durdmundi egyetemmel, egy „Digital Coach” képzést készítünk elő, melynek célja, hogy olyan oktatókat képezzünk, akik képesek lesznek a digitális kompetenciák átadására, akár a vállalatokon belül az alkalmazottak számára.

A BME Balatonfüredi Tudáscentrum, mint a KKV Kompetencia- és Tudásfejlesztési Központ első lépésként az információs- és kommunikációs technológiák (IKT) területen működő vállalkozásoknak nyújt szolgáltatásokat abból a célból, hogy a cégek és a központ saját tapasztalatára, valamint az IKT terület fejlesztési trendjeire alapozottan technológiai jövőképet határozzon meg úgy, hogy az leképezhető legyen az egyes cégek konkrét működési területeire. Ez alapján kutatás-fejlesztés menedzsment szolgáltatást nyújt, közreműködik a cégek innovációs és K+F tevékenységeiben, valamint szolgáltatja mindehhez a kapcsolódó oktatási tevékenységet. A Tudáscentrum keretein belül működő kutatóműhely kialakítása történik. Az alkalmazott, gyakorlatorientált kutatóműhely laboratóriumai:

- ipar 4.0;
- villamosmérnöki és informatikai területek: első lépésként szoftvertesztelés, webes fejlesztések;
- járműmérnöki és közlekedésmérnöki területek: elektromos autók, hajtáslánc, logisztika;
- építőmérnöki területek.

3.II.2. A nemzetközileg versenyképes minőséget és az erőforrás-koncentrációt támogató kutatásfinanszírozás, valamint az államháztartáson kívüli, az intézmények által megszerzett forrásokra való építés erősítése

Nemzetközi stratégiai partnerségeken keresztül célunk a nemzetközi KFI programokban, kiemelten a Horizon Europe programban aktivitásunk és a projektrésztvételek növelése. A CELSA (KU Leuven partnerségben) kezdeményezés sikeres továbbvitele mellett célszerűnek látjuk hasonló módon a kiemelt KFI projektjeink célzott felkészítő támogatását nagy nemzetközi projektek elnyerésére, évi 3-5 projekt szintjén. Az Egyetem tovább folytatja KFI tevékenységét az European Institute of Innovation and Technology, Knowledge and Innovation Communities-ben (EIT KIC) Digital és Climate tématerületeken, egyúttal részt vesz egy Mesterséges Intelligenciához kapcsolódó Digital Innovation Hub-ban. Az innovációs tevékenységek tervezését erősíteni tudjuk a European Universities Association, Innovation Expert Group-jában való tagságunkkal, amely szakértői csoport szoros együttműködésben van az EU RDI policy making szervezeteivel.

Az Egyetem széleskörű nemzetközi kutatási együttműködéseit tovább folytatjuk, ezekről részletesen ez a [dokumentum](#) ad számot.

A kutatási, fejlesztési és innovációs stratégia megvalósításával, a KFI pályázati támogatási ökoszisztéma kialakításával és az egyetemi humán erőforrás kiválóságának a növelésével lehetőség nyílik a nemzetközi rangsorokban való helyezést javítani. Jelenlegi helyezéseinket a következő táblázat mutatja:

A legismertebb globális intézményi rangsorok / The best known global university rankings	2015	2016	2017	2018	2019
Center for World University Rankings (CWUR)	819.	850.	898.	823.	862.
Leiden Ranking	577.	738.	763.	769.	758.
QS World University Rankings (QS)	-	-	701+	751-800.	801-1000.
SCImago Institutions Rankings (SIR)	505.	519.	548.	-	-
Times Higher Education (THE)	-	601-800.	601-800.	801-1000.	801-1000.
University Ranking by Academic Performance (URAP)	758.	775.	778.	800.	-
U.S. News & World Report's Best Global Universities Rankings	722.	861.	849.	894.	-
Webometrics Ranking of World Universities	I.	428.	411.	-	-
	II.	395.	523.	-	-

A rangsorokban való előrelépést erre a feladatra egy újabb főállású munkatárs felvételével, illetve hatékonyabb adatszolgáltatással fogjuk biztosítani.

3.II.3. Intézmények közötti KFI hálózatok kialakítása az intézményi KFI fókusz erősítésével

A BME Nemzeti Laborokhoz és nagy KFI projektjeihez (KK és Science Park) kapcsolódó hálózatát a következő ábra mutatja. Célunk ezen hálózat hatékony használata és a tudás és kompetenciaáramlás biztosítása mindkét irányba.

Tématerület	Partnerek
Mesterséges Intelligencia	SZTAKI, Rényi Intézet, ELTE, SOTE, SZTE, SZE, KOKI, TK, NBSZ, Continental, MoL, Morgan Stanley, Nokia, Ericsson
Autonóm rendszerek	SZTAKI, SZE, ZalaZone
Kvantuminformatika	Wigner FK, ELTE
Safety Engineering	MOL, ZÁÉV Zrt, Bosch, thyssenkrupp
Gyógyszeripar, biotechnológia	Richter Gedeon, Sanofi, EGIS, ELKH TTK, ELTE
Villamos hajtások	Siemens, Rolls-Royce
Energetika	MvM, Eon
Telekommunikáció	Nokia, Ericsson, Vodafone, T-Mobile
Ipari adatgyűjtés és MI alapú monitorozás	MOL, Bosch, Nokia, Vodafone, Siemens, ZÁÉV Zrt, MVM, thyssenkrupp, Knorr-Bremse
Kari tudományterületek	több mint 120 vállalat

3.II.4. Az intézményi kutatások nemzetközi beágyazottságának növelése

A BME KFI tevékenységének egyik elsődleges célja a Horizon Europe pályázatokban sikeres részvétel. Ennek a lehetőségét már jelenleg is formálódó konzorciumok, illetve a Nemzeti Laborokon keresztül elérhető partnerek adják. Ahogy a 3.II.3 pontban említésre került a sikeres pályázás fontos eszköze a CELSA programban való részvétel, ami a Horizon Europe előszobájaként is értelmezhető, hiszen a KULeuven vezetésével az ígéretes kutatási projekt javaslatok előzetes finanszírozásban részesülnek, ami aztán növeli a sikeres H2020-as pályázat esélyeit. A CELSA Group jelenleg 10 tagot tartalmaz: BME, ELTE, SOTE, Katholieke Universiteit Leuven, University of Ljubljana, Charles University, Czech Technical University, University of Tartu, University of Warsaw, Jagiellonian University. Tervezzük, hogy a sikeres Horizon Europe pályázás az oktatói karriermódel részé is lesz.

Egyetemünk konzorciumi tag az European Engineering Learning Innovation and Science Alliance (EELISA) projektnek. Az új, EELISA innoCORE elnevezésű pályázatunkkal most lehetőséget nyújt arra, hogy a nemzetközi KFI tevékenységeink dimenzióit is átalakítsuk. Terveink szerint az EELISA szövetségben belül egy közös KFI ökoszisztémát hozunk létre, amely fő lépései:

- előmozdítjuk és támogatjuk a közös KFI tevékenységek fejlesztését és új struktúrák (kutatócsoportok, klaszterek, közös laboratóriumok, induló vállalkozások, tudományos parkok) létrehozását,
- optimalizáljuk ezen tevékenységek közös hozzáférhetőségét, ezzel párhuzamosan a „nyitott-tudományra” vonatkozó közös stratégiát dolgozunk ki és valósítunk meg.

3.II.5. A KFI humánerőforrás oldalának hosszú távú biztosítása

A magasan kvalifikált humán erőforrás biztosítása az oktatói/kutatói utánpótlás rendelkezésre állásával történhet. Ebben a következő finanszírozási lehetőségekre támaszkodunk: (i) a kiválósági programok (TKP2020 és reményeinek szerint az új FIKP), (ii) a Kooperatív Doktori Program által nyújtott ösztöndíjak, ami a vállalati együttműködések is segíti, (iii) ÚNKP doktoranduszi, doktor várományosi és posztdoktorális (B és C) ösztöndíj kategóriák, (iv) kari kiválósági ösztöndíjak, (v) ipari együttműködésekől és KFI projektekből származó jövedelem kiegészítés. Külön gondot fordítunk az MSc és PhD képzésben résztvevők létszámának növelésére és aktív tehetséggondozással, valamint a kiváló hallgatóknak a háromciklusú képzésen való sima előrehaladás biztosításával és a KFI tevékenységbe való minél hamarabb történő bevonásával. Alapvető célkitűzéseink között szerepel az MTA doktora fokozattal rendelkezők számának 4-6%-al való növelése, ami az egyetemi tanári kinevezés egyik feltétele is, így az intézmény tudományos minősítési rendszerét az Akadémia értékrendjéhez kapcsoljuk. Az idevágó elképzelések részleteit az MTA doktora fokozatok számának növelésére vonatkozóan az [BME MTA Dr 5](#) dokumentum tartalmazza.

3.II.6. A KFI célú infrastruktúra megújítása

A 2021-24-es periódusban szándékaink szerint megtörténik egy BME 5G kísérleti hálózat és egy BME IoT hálózat létrehozása. Az 5G teszhálózat kialakítását megkezdtük, a Vodafone-tól speciális célokra kapott 40 MHz-es sáv szélesség segítségével. A teszhálózat célja az 5G mobil távközlési technológia kutatása és fejlesztése, elsősorban az 5G hálózat ipari adatgyűjtésre vonatkozó alkalmazhatóságát tudjuk tesztelni. Terveink között szerepel egy hazai 5G tudáscentrum és nyitott 5G innovációs alkalmazásfejlesztési környezet megteremtése a BME-n, távközlési cégekkel és szolgáltatókkal együttműködve. További feladat az 5G környezet előnyeinek ISDLP-ben való integrációja. Ezért alapvető a kísérleti hálózatban különböző alkalmazások fejlesztésével kerül kipróbálásra az 5G hálózat ipari szabályozásra való alkalmazhatósága. Ugyanakkor a szakmai specifikáció miatt az 5G az ipari szabályozás és adatgyűjtés számára is fontos platformmá válik (M2M kommunikáció, garantált válaszidő, stb).

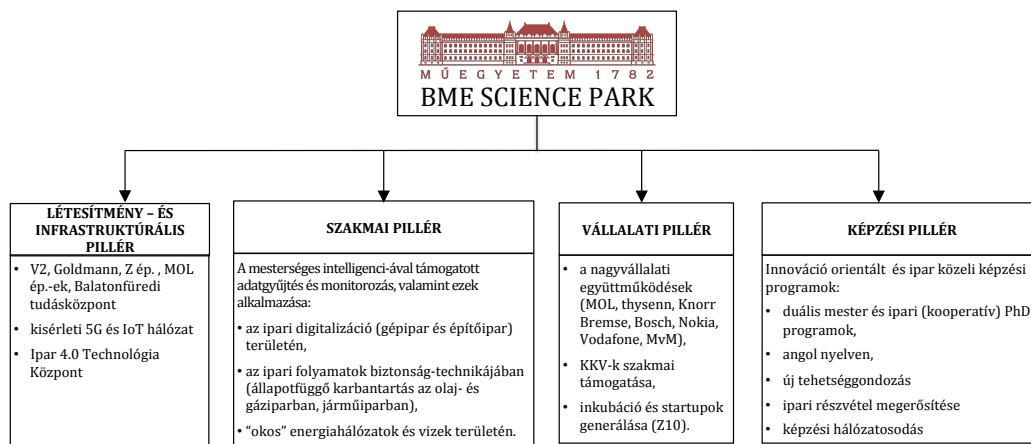
A FIEK projekt során létrejött laboratóriumok hatékony ipari felhasználására törekszünk a gyógyszeripar, távközlés, villamos hajtások és energetika területein, ami egybevet a FIEK fenntarthatósági céljaival.

Az 1900 m²-es BME Balatonfüredi Tudáscentrum egy olyan felsőoktatási helyszín lesz, mely több száz hallgatói férőhellyel rendelkezik, valamint 30 főnyi oktatási és adminisztrációs létszám befogadására alkalmas. A Tudáscentrum, mint gyakorlati képzőhely szolgálja a BME és más intézmények graduális képzését kiegészítő szakmai alkalmazási tudás elmélyítését – elősegíti a régió ipari nagyvállalatainak (Continental, Valeo, Balluff) és KKV szektorának versenyképességét. A létesítmény szerepének újszerűsége, hogy regionális szinten egyidejűleg biztosítja a tudástranszfert és annak azonnali gazdasági hasznosulását.

Fontos KFI jellegű létesítményfejlesztések még a BME Science Park létesítményfejlesztései: a campus korábban oktatási és üzemeltetési célokra használt épületegyüttese (V2 és Goldmann-menza) helyén – a BME Science Park Program részeként – a BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrejött. Együttal tervezzük a BME Z épületében egyetemi startup inkubátorának további fejlesztését. Ezen fejlesztések konkrét tervei ezen a [weboldalon](#) olvashatóak. A BME eszközértékének jelentős hányadát kitevő ingatlanok esetében állománybővülés 2024-ig. Együttal az F épület felújítása is tervezett.

3.II.7. Az intézmények ipari kapcsolatainak erősítése, innovációs és ipari központok kiépítése

A BME létrehozta Science Park koncepcióját, amelynek részletei [itt](#) találhatóak, Ennek alappilléreit a következő ábra mutatja:



Tervünk ezen koncepció KFI, oktatási és vállalati együttműködés részének megvalósítása 2021-24-es peridusban. Ugyanakkor a kapcsolódó létesítményfejlesztési pillér is elkezdődik, de ez nem biztos, hogy ebben a periódusban megvalósul.

Összefoglaló – a kutatás szempontjából kiemelt IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

Kiemelt Programelemek	Intézkedés	Szerv. felelőség	Időtáv
A BME Science Park programjának a megvalósítása	A program KFI elemeinek a végrehajtása	Tud Rh, FIEK	Elkezdődő
KIF infrastruktúra fejlesztése	5G kísérleti hálózat és IoT hálózat létrehozása	Kancellári a VIK	Megvalósuló
Fókuszált kari kutatási portfólió kialakítása	Az ebben szereplő elemek koordinált megvalósítása	Kari vezetés	Megvalósuló
Hazai rangsorokban való előrelépés (vagy a vezető helyezés megtartása)	A KFI kiválóság fenntartása	RK, OMIKK	Megvalósuló
Nemzetközi rangsorokban való előrelépés	Adatszolgáltatás javítása, új főállású munkatárs	RK, OMIKK	Elkezdődő
Kutatási potenciál kiválóságának növelése	Q1 D1 folyóiratcikkek számának, valamint az MTA doktora fokozatok növelése új finanszírozási- és életpálya modellek	rektor,, EHBTD	Megvalósuló
Tudásvagyon nyilvántartása és menedzsmenjtje, a technológia-transzfer és innováció-menedzsment eredmény-szemléletű működtetéséhez szükséges one-stop-shop infrastruktúra kialakítása	FIEK laborok fenntarthatósága, technológia koncentráció	FIEK	Megvalósuló
Ingtatlan-, létesítmény - és szervezeti fejlődés, új épületek (BME Innovációs Központ, Balatonfüredi Tudáscentrum) és az ezekhez kapcsolódó hasznosítási és oktatási elemek	A beruházások kivitelezése KKV-kal való kapcsolatok szervezése	Kancellár, FIEK	Elkezdődő

3.III. Harmadik misszió

A harmadik misszió keretein belül, az IFT eredményes végrehajtásával a BME infrastrukturális és humánkapacitás fejlesztést valósít meg, ezzel lezárja az innovációs ökoszisztéma kiépítés folyamatát, és a gazdasági szereplőkkel közösen megkezdi a rendszerben rejlő innovációs potenciál kiaknázását, az egyetemről a piacra kiépített értéklánc fenntartását. A fenti két kapacitás fejlesztése részben a BME Innovációs és Fejlesztési Központban testesül meg, ami a vállalkozó egyetemre válás alapköve, ahol együtt gondolkodásra és együtt dolgozásra ösztönözzük az iparvállalatokat, az egyetemet és a társadalom további szegmenseinek képviselőit. A gazdaságfejlesztésre gyakorolt intézményi hatás mellett a BME harmadik missziós tevékenysége kiterjed a tudomány népszerűsítésre, az ismeretterjesztésre, a társadalmi kihívás feloldásában való aktív részvételre, valamint a felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítésére.

3.III.1. A helyi gazdaságfejlesztésre gyakorolt intézményi hatás erősítése

A gazdaságfejlesztésre gyakorolt hatást a következő lépések erősítik:

- A BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása: az iparjogvédelem, a technológiatranszfer és innováció-menedzsment eredmény-szemléletű működtetéséhez szükséges one-stop-shop infrastruktúra és szabályozás kialakítása és működtetése, az egyetemi kompetenciák és kapacitások, valamint know-how adatbázisok létrehozása és ezen képességek piacra vitelének hatékony támogatása, pályázatok és egyetemi szintű projektek menedzselése, startup inkubáció, spinoff vállalkozások létrehozásának támogatása.
- Az ipar-egyetem együttműködések katalizálása és támogatása, az ipari igények és az egyetemi potenciál összekapcsolása nagyvállalati és kkv szinten egyaránt. A Műegyetem egységének, és a karok közti kooperatív munkavégzés kultúrájának erősítése. Az üzleti szemléletmód és a vállalkozási kultúra erősítése az Egyetemen, valamint a kutatói, hallgatói innovációs kapacitás felszínre hozatala és támogatása.
- Az innovációs rendszer intézményi szintű működtetésével, hatékonyabb és hosszú távú formája alakul ki a harmadik missziós tevékenységeknek, mely új lehetőségeket nyit mind az oktatás, mind a KFI területein, valamint piaci bevételhez juttatja a Műegyetemet. Mindez jelentős hatást gyakorol országos szinten a gazdaságfejlesztésre, valamint elősegíti a KFI eredmények visszacsatolását az egyetemi oktatásba.
- Ennek keretében lényeges feladat, hogy a hasznosító (spinoff) vállalkozások létrehozatalának intézményi kereteit a BME megteremtse. Ehhez kapcsolódóan merülhet fel egy olyan, 100%-ban egyetemi tulajdonban álló nonprofit vállalkozás létrehozatala is, amely a hasznosító vállalkozásokban való részesedés tulajdonosaként léphetne fel,

illetve más, a tudástranszferhez és a kutatási eredmények hasznosításához kötődő feladatok ellátására is alkalmassá tehető.

- További célkitűzés, hogy a kutatási eredmények hasznosításához szükséges projektfejlesztésekhez az intézmény meg tudja adni azt a támogatást, amelynek keretében akár a „házon belüli” kompetenciák szinergikus összekötésével, akár a demonstrációhoz szükséges pénzügyi források belső pályázati jellegű biztosításával (Proof-of-Concept finanszírozás) előmozdítja ezt a folyamatot.
- Ezzel párhuzamosan ki kell alakítani az „*entrepreneurial university*” működéséhez szükséges gondolkodásmódot, amelynek fókuszában az áll, hogy a BME minél több szinten kapcsolódjon a gazdasági és társadalmi környezetéhez, kooperációiban pedig ne egyszerű szolgáltatóként, hanem komoly potenciállal bíró - az ipar számára nélkülözhetetlen - partnerként jelenjen meg, miközben segíti mind az erre fogékonyságot mutató polgárainak vállalkozóvá válását és üzletfejlesztését.

Mindez illeszkedik mind a Science Park létrehozatalának szélesebb horizontú víziójába, mind pedig a FIEK szervezet BME Innovációs és Fejlesztési Központtá való átszervezésének terveihez, amely a megindult folyamatok továbbvitelét még magasabb szinten képes megvalósítani.

3.III.2. Az intézmény aktivitásának növelése a társadalmi kihívások kezelésében és a társadalmi innováció terjesztése területén

A társadalmi kihívások kezelésére cél az intézményen belüli, nemzetközi és hazai oktatási/ipari/társadalmi/közintézményi partnerekkel való kapcsolatokon alapuló közösségi projekt/kihívás alapú együttműködés. Az Európai Egyetemi projekt (EELISA) alappillére a nagyszámú, interdiszciplináris közösség létrehozása azonosított környezeti, gazdasági, társadalmi és ipari kihívások mentén kiemelten kezelve a fenntartható fejlődési célokat (SDG). 2023-ra 50 ilyen közösséget kíván létrehozni az EELISA, amelyek legalább 50%-ában célunk a BME polgárainak részvétele.

A BME, mint a társadalom felé folyamatos innovációt biztosító oktató és kutatóhely az innovációs eredmények disszeminációjában is élen kíván járni. Az egyetemi KFI alappillérei a társadalmi kihívásokat veszik figyelembe, azokra keresnek megoldásokat. Célunk, hogy az innovációs folyamat részesei legyenek az intézmény partnerei és a társadalmi eredmény már jóval a folyamat befejezése előtt érzékelhetővé váljon. A BME inkubációs programjainak (BME Z10 inkubátor), valamint a laborok és KFI infrastruktúra használatának bővítése és szektorsemlegessé tétele, a megfelelő vállalatok KFI céljainak eléréséhez szükséges kutatások számára. Mindez egyszerre ad helyet a technológiai és az egyéb, társadalmi (üzleti, jogi, szociális) innovációk születésének, fejlesztésének, ami a BME által átfogott tudományterületek sokszínűsége miatt unikális lehetőség mind nemzeti, mind nemzetközi szinten. Egyúttal a Műegyetem fontos feladata Magyarország és különösen Budapest jövőjének alakítása “klíma-tudatos” és versenyképes ökoszisztémájának innovatív fejlesztésében való részvétel, az önkormányzati, a piaci – nagyvállalati és KKV-k egyaránt – szereplőkkel és más egyetemekkel együtt, kísérletekkel, kutatásokkal segítse a gondolkodást, új eszközök, stratégiák kialakítását.

3.III.3. A tudománynépszerűsítő, ismeretterjesztő, szemléletformáló szolgáltatások bővítése, és a felsőoktatási tudásbázisokhoz történő ingyenes hozzáférés növelése

A hazai és nemzetközi kiélezett felsőoktatási versenyben az egyetemi kommunikációnak ütőképes eszköztárral célszerű megjelennie a felsőoktatási piacon. Az egyetemi nyilvánosságban és a sajtóban érdemes hangsúlyozni az egyetemi és ipari együttműködések, kutatásfejlesztési és innovációs eredményeket is. Emiatt időszerű, hogy az intézmény új, innovatív, korszerű kiadványokat, kommunikációs platformokat alakítson ki, amelyek sikeresen szólítják meg a hazai és külföldi hallgatói és kutatói célcsoportokat is. A korábbi megoldások (pl. egyetemi honlap híroldala, egyetemi arculat) esetében is időszerű a frissítés, a mai kommunikációs felhasználói szokásoknak megfelelő megújulás. A BME arculati megújítása, a márkaépítés és az összegyememi kommunikáció stratégiai tervezése, valamint koordinációja céljából indokolt a jelenlegi kommunikációs szervezet fejlesztése. Ennek a folyamatnak célszerű része a kommunikációs funkció további egyetemi szervezeti erősítése, amely a Rektori Kabinetben belül működő, jelenlegi Kommunikációs, PR és Marketing Csoport. Az intézményi kommunikációs tevékenység fejlesztése során a BME célja a kommunikációs eszköztár bővítése és megújítása úgy, hogy a BME kommunikációja kifejezze, hogy az elsőszámú tevékenység a tudás átadása (oktatás) mellett kiemelten fontos a KFI tevékenység, továbbá a tudás hasznosítása a BME-vel szerződéses kapcsolatban álló iparvállalatokon keresztül.

Az egységes egyetemi kommunikáció szervezetépítésének főbb lépései:

- Az intézményi kommunikáció folyamatainak megszervezése és az egységes, egyetemi kommunikációt biztosító feltételek megteremtése.
- A *Műegyetem, mint márka* megújítása annak érdekében, hogy az egyetem a korszerű arculata és üzenetei összhangban legyenek a nemzetközi összehasonlításban kiemelkedő teljesítményével:
- Színvonalas, újszerű és hatékony kommunikációs eszközök kidolgozása és új kommunikációs projektek kezdeményezése: összegyememi jelentőségű témák megjelenésének szervezése; népszerű közösségi médiafelületek használata; saját fejlesztésű és szerkesztésű egyetemi médiatartalmak (pl. podcast sorozatok és

videótartalmak, blogposztok, illetve hírlevelek) és kiadványok gyártása; a felvételi jelentkezőket célzó összegytemi kampány megszervezése; a külföldi jelentkezők megszólítása professzionálisan szerkesztett angol nyelvű honlappal és közösségi médiafelületekkel; az egyetemi rendezvények (évnitó, Kutatók Éjszakája, MTÜ előkészítése) összehangolt és kommunikációs kampányokhoz illeszkedő, azokat erősítő megszervezése.

3.III.4. Korszerű információs tartalmak létrehozása és a hozzáférés széleskörű biztosítása

Fontos cél az egyetemi honlap tartalomfejlesztése, amely szoros összefüggést mutat az „Arculat, branding” elképzelésekkel és az e-Egyetem koncepció kapcsán vázolt víziókkal. Például a BME és a köré épülő Science Park innovációs profiljának minél markánsabb megjelenítését több eszköz is szolgálhatja. Ehhez célszerű olyan – az innovatív potenciált jól kidomborító – megjelöléseket védjegyként lajstromoztatni, amelyeknek a stratégiai használata új kommunikációs lehetőségeket teremt. A Science Park nemzetközi – elsősorban európai – szintéren való megjelenése azt is szükségessé teheti, hogy az intézmény ne csupán magyar, de európai uniós védjegyjogot is szerezzon a stratégiai jelentőségű (és nemzetközi szinten is értelmezhető) megkülönböztető jelzéseire. A korszerű – adott esetben „új típusú védjegyként” (pl. hang- és mozgásvédjegyekként) regisztrált – logók és ezek variációi a BME, valamint a Science Park részvételével vagy szervezésében zajló rendezvényeken és együttműködésekben is használhatók, de kialakítható egy olyan licenaprogram is, amely az érintett védjegyek használatára a betelepülő vállalkozások számára teremt lehetőséget annak érdekében, hogy ezek a társaságok is ki tudják fejteni a kapcsolódásukat a Tudományos és Innovációs Parkhoz. Ebben a körben a legcélszerűbb az, ha a Science Park védjegyei együttes vagy tanúsító védjegyekként kerülnek lajstromba, amelyek – az ezekhez kötelezően kapcsolódó szabályzat révén – biztosítják azt, hogy csak a közösen meghatározott normáknak megfelelő entitások legyenek jogosultak a megjelölés kommunikációs és üzleti célú használatára. Ez a program kiegészíthető egy olyan komplex merchandising tevékenységgel, amely az új logókkal ellátott ajándéktárgyak és ruházati cikkek révén brand identitást alakít ki, segíti az intézmény hírének hatékony terjedését, valamint – összekapcsolva a BME, valamint a hozzá kötődő inkubációs tevékenység megújuló branding tevékenységével, amely a campuson jelenleg jól érzékelhető módon nem megjelenő egyetemi ajándékbolt újbóli kialakítását, továbbá webshop üzemeltetését is maga után vonja – érzékelhető licenbevétel is kecsegtet. A BME arculat fejlesztését, a brand építést elősegítendő egy egységes, egyetemi kommunikációval foglalkozó szervezeti egység kialakítása is megtörténik (BME Kommunikációs Igazgatóság).

A BME törekvése, hogy információs tartalmai a jelenleginél is eredményesebben szolgálják az intézmény főbb kommunikációs céljainak megvalósulását. Ezek a kommunikációs célok:

- a BME oktatási tevékenységének elősegítése a kommunikáció eszközeivel, integrálva a modern tanulási, oktatási módszerek eszközeivel;
- nemzetköziesítés elősegítése a kommunikáció eszközeivel;
- ipari, gazdasági együttműködések erősítése a kommunikáció eszközeivel;
- a Műegyetem kutatási tevékenységének, eredményeinek bemutatása, társadalmisítása.

3.III.5. A felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítése mind a hallgatók, mind a helyi társadalom felé

Kooperatív képzési formák fejlesztésével erősíthetők az ipari kapcsolatok; az ipari partnerek szakmai gyakorlóléhsékként szorgalmi időszakban is részt vesznek a képzésben, így a hallgatók magas szintű, aktuális ipari igényeket kielégítő képzésén túl közvetlen kapcsolatok alakulnak ki az oktatók és a cégek munkatársai között.

A BME Science Park programmal megvalósuló szervezet- és működési modell fejlesztés révén a BME Innovációs és Fejlesztési Központ új egyetemi szervezeti egységként történő létrehozása lehetőséget nyújt, fokozatos és folyamatos fejlesztéssel, a már meglévő – innováció- menedzsmenttel és kutatásfejlesztéssel foglalkozó – szervezeti egységek kompetenciabővítésére, integrálására, feladatainak koncentrálására. Végeredményként a BME KFI tevékenységét, szolgáltatásait megjeleníteni és „kezelni” tudó, a társintézmények, az államigazgatás és a vállalati szféra részére mindezt szolgáltató kompetenciaközpont jön létre. Erősödik az egyetemen a K+F eredmények gyakorlati hasznosítását célzó tevékenység és a vállalkozói kultúra a kutatók és a hallgatók körében, növekszik az egyetemen a hallgatók vállalkozói aktivitása

Az elkövetkező időszakban az alábbi lépésekben kívánjuk erősíteni az Egyetem szolgáltatásainak népszerűsítését:

- balatonlellei tábor ajánlása a különböző hallgatói és középiskolás célcsoportoknak,
- kollégiumi sportkörök és öntevékeny körök, versenycsapatok, szakmai körök egységes egyetemi honlapjának kialakítása az érdeklődő hallgatók és szponzorok számára egyaránt,
- külföldi hallgatók számára egyetemorientált kulturális programcsomagok szervezése, a magyar kultúra elemeinek megismertetése programszerű eseményeken keresztül.

A Karok összefogásában a Műegyetem Campusának „klíma-tudatos” fejlesztésével, az ENSZ SDG céljainak teljesítésével, az épített értékeinek őrzésével hosszútávon határozza meg Budapest társadalmi, környezeti fenntarthatóságát.

3.III.6. A határon túli magyar oktatás minőségi és mennyiségi fejlesztése

Eredményes együttműködés erdélyi, vajdasági és felvidéki képzőhelyekkel mester és doktori kutatásokban (előadások, laborgyakorlatok, diplomamunkák). Határon túli, magyarul tudó hallgatók részképzése esetén az egyetem a teljes magyar nyelvű kurzuskinálat felajánlása, közös versenyek szervezése (az OTDK mintájára). Az együttműködések közös konferenciák szervezésében, a ZalaZone tesztpálya infrastruktúrájának közös használata, közös kutatások és doktori programok, valamint diplomatervezők fogadása és irányítása.

Összefoglaló – a harmadik misszió szempontjából kiemelt IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

<i>Tartalmi elem</i>	<i>Intézkedések</i>	<i>Szervezeti felelősség</i>	<i>Időtartam</i>
Harmadik misszió	A BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása	BME	megvalósul
Harmadik misszió	A BME kommunikációs tevékenységének erősítése	RK, Karok, Kancellária	megvalósul
A felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítése mind a hallgatók, mind a helyi társadalom felé	Kollégiumi sportkörök és öntevékeny körök, versenycsapatok, szakmai körök egységes egyetemi honlapjának kialakítása.	Kancellária	megvalósul

3.IV. Intézményirányítás és finanszírozás

3.IV.1.1. Vagyon hasznosítási lehetőségei

Összehangolt létesítményfejlesztés és az infrastruktúra megújítása

A BME Science Park létesítményfejlesztési programjának keretében több más mellett egy – a XXI. század követelményeinek megfelelő – új beruházás a BME Innovációs és Fejlesztési Központ (V2-Goldmann épületeken helyén). Ide tartozik a BME Balatonfüredi Tudáscentrum, a MOL épületek hasznosítása, az 5G teszthálózat kiépítése, a BME KFI ökoszisztéma meglévő létesítménye a Z épület szolgáltatásainak fejlesztése, valamint a Q3 épület felépítése és KFI hasznosítása. A leendő Innovációs és Fejlesztési Központ feladata az egyetemközponthoz innovációs ökoszisztéma szervezeteinek befogadása, dedikált helyként ez az épület lesz az egyetemi KFI szolgáltatások és az egyetemi startup vállalkozások otthona továbbá fóruma a vállalati együttműködéseknek

Szervezeti és működési fejlődés – BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása

Az Innovációs és Fejlesztési Központ új egyetemi szervezeti egységként történő létrehozását, ami fokozatos és folyamatos fejlesztéssel a már meglévő – innováció- menedzsmenttel és kutatásfejlesztéssel foglalkozó – szervezeti egységek kompetenciabővítése, integrálása, feladatainak koncentrációja. Végeredményként a BME KFI tevékenységét, szolgáltatásait megjeleníteni és „kezelni” tudó, a társintézmények, az államigazgatás és a vállalati szféra részére mindezt szolgáltató kompetenciaközpont.

Egyetemi hasznosító holding létrehozása

A szervezetfejlesztés első komoly lépéseként megvalósuló a BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozását követően, második lépésként történhet az egyetemi hasznosító holding létrehozása (BME INVEST HOLDING), amely a BME tudástranzfer tevékenységének (a startup és spinoff alapításban való részvétellel együtt) egy 100%-os egyetemi tulajdonú vállalkozásba szervezését jelenti.

3.IV.1.2. Vagyon megóvása és fejlesztése (oktatási, képzési, kutatási és lakhatási infrastruktúra fejlesztése)

Egyetemi működési modell, gazdálkodási koncepció korszerűsítése - működést támogató szakrendszerek megújítása

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem gazdálkodási rendszerének átalakításához kapcsolódóan 2021-ben egy új, integrált, Neptun rendszer funkcionalitásokon alapuló intézményirányítási rendszer bevezetésére kerül sor. A belső, szervezeti indokokon túlmenően az új intézményirányítási rendszer bevezetése illeszkedik ahhoz a fenntartói elváráshoz, miszerint belátható időn belül valamennyi állami felsőoktatási intézmény egységes intézményirányítási rendszer kerüljön alkalmazásra.

A gazdálkodási koncepció korszerűsítésének célja, hogy a gazdálkodást és a kapcsolódó adminisztratív feladatokat ellátó funkcionális területeket új alapokra helyezve az egyetem alaptevékenységét elősegítő rugalmas és hatékony működés és eredményes gazdálkodás legyen megvalósítható. A megújult gazdálkodási koncepció választ ad arra, hogy a gazdálkodást milyen felelősségi és hatásköri szabályozás mentén érdemes az Egyetemnek alakítania; illetve hogy milyen módon biztosítható a gazdálkodáson keresztül a költségtudatosság, valamint a hatékonyság. A projekt során a gazdálkodás felelősségének a szervezeti hierarchiához és a vezetői szerepekhez igazított újragondolása, továbbá a gazdálkodással összefüggő feladatok és jogkörök tisztázása, differenciálása történik meg. A korábbi keretstruktúra és a keretgazdálkodás kapcsolódó gyakorlatai egyszerre növelték az adminisztrációs terheket, valamint

korlátozták a tényleges, az intézményi/szervezeti erőforrásokkal való gazdálkodást, ezért került sor a keretgazdálkodás alapelveinek újragondolására, a hatékony gazdálkodáshoz szükséges keretstruktúra kialakítására. A gazdálkodás újragondolása természetesen maga után vonja a kapcsolódó adminisztratív tevékenységek szükségszerű áttekintését. A gazdálkodáshoz szorosan kapcsolódó négy funkcionális terület (gazdasági adminisztráció, bér- és munkaügy, beszerzés, pályázati tevékenység) működésének optimalizálása is megtörténik.

A gazdálkodási rendszerek megújításának, korszerűsítésének mási fontos alappillére egy modern CAFM rendszer implementációjának víziója. CAFM (Computer Aided Facility Management) egy komplex információs rendszer mind az Egyetem, mind az üzemeltetési szolgáltatást végző BME ŰMSZ Kft. számára, mely a létesítmények értékének céltudatos megőrzését szolgálja, ellenőrizhetővé teszi a szolgáltatásokat, mérhetővé a szolgáltatási minőségi szintet, interaktív, online kommunikációs csatorna. A felmerülő hibákat, műszaki eseményeket és azok elhárítását dokumentálja, továbbá az épület és épületelemek funkcionális életútját, a meghibásodások jellegét és gyakoriságát rögzíti, egyben a proaktív szolgáltatói tevékenységet szolgálja. Egy CAFM rendszer bevezetésével egységes, konszolidált adatbázisban rögzülnek a létesítményi adatok, információk, illetve az üzemeltetési folyamatok dokumentáltan kerülnek elvégzésre, a bejelentési folyamatok átláthatóvá, megfelelő módon riportálhatóvá válnak.

Adminisztratív folyamatok – papírnélküli e-Egyetem

Az Egyetem egyik kiemelt célkitűzése a korszerű digitális infrastruktúra, az e-Egyetem megteremtése, amely eredményeképp az egyetem dolgozói, diákjai feladataikat korszerű informatikai környezetben lesznek majd képesek elvégezni, egyúttal az adminisztratív folyamatok egyszerűsítése.

Az e-Egyetem kialakítása több részterületre bontható:

- Korszerű, biztonságos, és megfelelően nagy sávsebességet biztosító, vezetékes, valamint vezeték-nélküli adathálózat továbbfejlesztése. Az adathálózat (Internet) ma már egyike a közműszerűen elérhető informatikai szolgáltatásoknak, amelynek homogén módon az egyetem különböző épületeiben, illetve az egyetemhez kapcsolódó épületekben (pl. kollégiumokban) egyenszilárdságú módon kell elérhetőnek lennie. Az egyetemi hálózat fejlesztése rétegzett modell alapján történik, ahol minden réteg fejlesztése egyformán jelentős: optikai gerinchálózat, helyi hálózatok, hálózatbiztonság, vezeték-nélküli hálózatok, vagy akár a virtuális magánhálózatok (VPN). Kiemelt jelentősége van az egyetem eddig egyedülálló Campus 5G hálózati fejlesztéseinek is, amely a területi lefedettséget jelentősen kiterjeszti a külterületekre is.
- Konszolidált központi informatikai szolgáltatói platform kialakítása. Az informatikai szolgáltatások költséghatékonyságát jelentős mértékben javító virtualizációs-, illetve felhő-technikák ma már széles körben elterjedtek, azon előnyük miatt, hogy segítségével egy korábban nagyméretű és heterogén informatikai szolgáltatói rendszert lehetőség nyílik hatékony, központi (ugyanakkor tartalékolni!) működési környezetbe ágyazni. Így kiemelt jelentősége van a központi szolgáltatói platformok (tartalékolni központi cluster, központi adattároló) bővítésének, és rajta egyetemi szintű erőforrás-gazdálkodási modell kialakításának. Ez megnyitja az utat az egyetem különböző szervezeti egységei számára egységes, ugyanakkor gazdaságosan működtethető hardver szolgáltatói platform kialakítása előtt. A folyamat segíti az informatikai környezet megtisztítását, belső szabályozását is.

Konszolidált, központi felhasználói azonosítási címtár kialakítása.

Minden korszerű informatikai szolgáltatás alapja egy egységes, lehetőség szerint központi, felhasználói nyilvántartás, amelyben a felhasználók különböző paraméterei (pl. neve, kódolt jelszava, stb.) található. A központi címtár jelentősen csökkenti a párhuzamos felhasználói nyilvántartásokat, és az ezekből származó adminisztratív munka mennyiségét, átláthatóbbá teszi a felhasználók kezelésével kapcsolatos munkafolyamatokat, illetve segít az adatvédelmi iránymutatások pontos betartásában.

Korszerű erőforrás-menedzsment, hibakezelés meghonosítása.

Széleskörben használtak és elterjedtek a munkaállomások távoli menedzselésére alkalmas megoldások, szoftverek, amelyek segítségével a gépeken futó szoftverkönyvet karbantartása, biztonságos működtetése központilag megvalósítható. Ráadásul az üzemeltetés során tematikus csoportok (pl. oktatás, pénzügy, stb.) alakíthatók ki. Így az egyetem számítógépei biztonságosan, és költséghatékonyan használhatók, kis létszámú, de képzett csapattal üzemeltethetők.

Az egyetem munkafolyamatainak teljeskörű digitalizálása, központi elektronikus ügyintézés, digitális aláírás. Az egyetemen jelenleg még nagyon sok folyamat papír-alapon működik, mert a papíron kézzel aláírt ügyiratot tekintjük általánosan elfogadottnak. A digitális technológia ma már lehetővé teszi azt, hogy egy dokumentumot digitálisan lássunk el kézzelünkkel, illetve magát a munkafolyamatot is a digitális technológia felhasználásával automatizáljuk. Egy modern egyetem legfőbb ismérve az, hogy minél kevesebb munkafolyamat fusson papíron, és minél több elektronikus ügyiratban.

Digitális alapú egységes egyetemi belső szabályozástár létrehozása és működtetése.

A digitális terek, amelyekben a szereplők digitális szolgáltatásokat használnak, az élet minden részén megerősödtek, így különösen az oktatásban, felsőoktatásban. A digitális terek felhasználhatók egyrészt a hallgatói szolgáltatások szélesítésére (tanulmányi rendszerek, munkafolyamat-támogató rendszerek, stb.), ugyanakkor a belső működés szabályainak rögzítésére, rendszerezésére egyaránt. Mindez hozzájárul a szervezet működésének átláthatóbbá tételéhez, illetve elősegíti a digitális terekre vonatkozó szabályozások fejlődését, ezáltal a hallgatók védelmét is.

A korszerű szoftverek által nyújtott lehetőségek hatékonyabb kiaknázása.

Általános jelenség az, hogy az egyetemen nagyon sok, és sokféle szoftvert használnak, úgy, hogy azok funkcióinak kb. 10-15%-át használjuk ki. Például a központi kormányzati Tisztaszoftver Program által biztosított M365 szoftverek is

jelentős tartalékot biztosítanak, amelyet célzott képzéssel, az oktatási jó-gyakorlatok terjesztésével lehet jelentős mértékben kiaknázni.

Elektronikus tananyagok számának növelése, elektronikus képzést biztosító szolgáltatások biztosítása.

A 2020-as járványhelyzet ráirányította a figyelmet arra, hogy az oktatásnak hosszabb távon be kell rendezkednie arra, hogy ne csak klasszikus kontakt-képzéssel, hanem digitális csatornán folytatott távoli (akár online, akár offline) képzéssel is el tudja látni oktatási alapfeladatait, minőségi tudást tudjon a hallgatóknak átadni. Ehhez szükség van konszolidált, egységes elvek mentén felépített oktatástámogató szolgáltatásokra, egységes, tagolt struktúrában felépített e-learning szervezetre, valamint korszerű, többféle médiatípust is integráló elektronikus tananyagra (hiperhivatkozások, videók, bemutatók, animációk, elektronikus számonkérési lehetőségek, stb.). Fontos, hogy az ilyen tananyagok összeállításában az oktatók kompetens segítséget kapjanak.

3.IV.1.3. Várható bevételek, várható kiadások

A BME 2020-ban mintegy 20,7 Mrd Ft bevételből, 19,1 Mrd Ft támogatásból; azaz összesen 39,8 Mrd Ft tárgyévi forrásból, valamint 23,5 Mrd Ft előző évi maradványból gazdálkodhatott. Az elemi költségvetés szerinti, valamint több, mint 15 Mrd Ft-ot kitevő eredeti támogatási előirányzatból a járványhelyzetre tekintettel 1,4 Mrd Ft került zárolásra (dologi és beruházási kiadások forrásából). Az ennek megfelelően érkező 13,6 Mrd Ft-on felül 5,5 Mrd Ft póttámogatás érkezett a BME-re (SH, Nemzeti laborok, egyéb ösztöndíjak forrása, normatíva elszámolás). A bevételekből több mint 11 Mrd Ft a pályázatokhoz vagy támogatási programokhoz kapcsolódó bevétel. Nagyságrendileg 4 Mrd Ft érkezett a tandíjakból, egyéb oktatáshoz kapcsolódó díjakból. Közel 4,5 Mrd Ft-ot tettek ki a szolgáltatások ellenértékéiként befolyó bevételek. Az összes kiadás 40,8 Mrd Ft körül alakult. Ebből a személyi kiadások és járulékaik együttesen 21,3 Mrd Ft-ot tettek ki. A dologi kiadások összege mintegy 11 Mrd Ft volt. Ellátottak pénzbeli juttatásai (jellemzően kifizetett ösztöndíjak) címen 5,4 Mrd Ft került kifizetésre. Beruházási-felújítási célra pedig több mint 2,5 Mrd Ft került felhasználásra.

3.IV.2). A képzések és a kutatás, tudományos teljesítmény intézményi finanszírozásában stabil, kiszámítható, a munkaerőpiaci követelményekhez, illetve a mindenkori költségvetési forrásokhoz igazodni képes, valós, fajlagos költségen alapuló feladat- és teljesítményalapú rendszer kialakítása

Felhasználva az egyetemi gyakorlat alkalmazásával szerzett korábbi és újabb tapasztalatokat, az új költségvetési tervezés keretében is figyelembevételre kerül mind a tudományos, a képzési és a kutatási teljesítmény, amely lehetővé teszi a stabil, kiszámítható, ugyanakkor a mindenkori költségvetési forrásokhoz igazodni képes működést.

3.IV.3). Az intézmény közösségi eredetű forrásoknak való kitétségének csökkentése, a piaci forrásbevonó képesség növelése, társadalmi- gazdasági szerepvállalás erősítése

A Egyetemi Innovációs Ökoszisztéma projekt egyik célja az egyetemi kompetenciák és kapacitások megjelenítése és minél nagyobb mértékben történő piacra vitele. Ez a BME-n 2020 évtől kezdődően tudatosan és éveken át fejlesztve történik. Összegyűjtésre kerültek a szolgáltatást kínáló BME laboratóriumok (67 db) és folyik ezen képességek láttatása („one-pager”-ek készítése, kisfilmek készítése, weboldalon szerepeltetésük). Ennek része az NKFIH adatbázisban történő szereplés is. A laboratóriumok mellett az unikális kompetenciák és további szellemi tudásvagyon piacra vitele is megtörténik.

Összefoglaló – az intézmény irányítás és finanszírozás kiemelt IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

Tartalmi elem	Intézkedések	Szervezeti felelősség	Időtartam
Korszerű információs tartalmak létrehozása és a hozzáférés széleskörű biztosítása	Kancellária szolgáltatások angol online igénybevételi lehetőség kialakítása, ahol érdemi ügyintéző funkció nem szükséges (bérbeadások, szolgáltatások megrendelése, kalkulációk készítése stb.).	Kancellária	megvalósul
Vagyon hasznosítása	Innovációs és Fejlesztési Központ új egyetemi szervezeti egységként történő létrehozása.	Karok/ Kancellária	elkezdődő
	Egyetemi hasznosító holding létrehozása (BME INVEST HOLDING).	Karok/ Kancellária	megvalósul
Vagyon megóvása és fejlesztése (oktatási, képzési,	Egyetemi villamosenergia hálózat megújítása, napelem rendszer bővítése, energetikai okosmérő rendszer, komplex épületmenedzsment megoldások bevezetése.	BME/Kancellária	megvalósul
	Konszolidált, központi felhasználói azonosítási címtár kialakítása, használatba adása az egyetemi szolgáltatások legszélesebb köre számára.	Kancellária	megvalósul

Tartalmi elem	Intézkedések	Szervezeti felelősség	Időtartam
kutatási és lakhatási infrastruktúra fejlesztése)	Az egyetem munkafolyamatainak teljeskörű digitalizálása, az informatikai jó-gyakorlatok egyetemen belüli, széleskörű terjesztése.	Kancellária	megvalósul
	Digitális alapú egységes egyetemi belső szabályozástár létrehozása és működtetése	Kancellária	megvalósul
	Központi elektronikus ügyintézés, szervezeti és személyes elektronikus aláírás implementálása.	Kancellária	megvalósul

3.V. Európai uniós célokhoz való hozzájárulás

A BME pozíciójának további erősítéséhez, a nemzetközi és hazai partneri kapcsolatokban való fokozottabb megjelenéshez elengedhetetlen a folyamatos harmonizáció az Európai Unió által kitűzött célokkal, kiemelten a 2021-től kezdődő új költségvetési időszakra vonatkozóan. A Horizon Europe, az Erasmus pillérei és az Európai Unió által meghatározott további kiemelt programok (úgyis mint Digital Europe, Space Programme, stb.) meghatározóak lesznek az egyetemi alaptevékenységekre, az oktatásra, kutatás-fejlesztés-innovációs valamint a harmadik missziós tevékenységekre nézve. A közös európai célokkal és működéssel való szinergikus kapcsolat, azok folyamatos és megújuló integrációja alapvető lesz a hatékony és célorientált intézményi működés szempontjából.

A BME számára kiemelt uniós célokat az alábbi ábra foglalja össze:



Az alábbi fejezetek részletesen ismertetik az uniós célokkal való harmonizációt és a BME tevékenységét a célok elérése érdekében.

3.V.1. Digitális készségek elsajátításának, a digitális oktatás-tanítás támogatása minden intézményi dolgozó és hallgató számára

A digitális oktatás-tanítás, mint a digitális transzformáció intézményi manifesztuma az alábbi stratégiai elemekből épül fel, építve a jelenleg is rendelkezésre álló elemekre:

- az informatikai [stratégiában](#) foglaltak végrehajtása, új stratégia készítése 2022-ben,
- az Informatikai Igazgatóság bővítése a digitális oktatást támogató osztállyal, fejlesztők felvétele,
- a kari tanulásmenedzsment platformok egységesítése, kari igények összehangolása és lefejlesztése, integrálás Neptun rendszerrel,
- a digitális oktatáshoz szükséges infrastruktúra biztosítása: felhőszolgáltatások optimalizálása, egységes belépési rendszer, digitális táblák beszerzése,
- online elérhető tananyagok fejlesztése, az online oktatáshoz szükséges módszertani képzés egy képzők képzése program keretében.
- piacvezető szakmai szoftverek esetében az egyetemi polgárok számára a hozzáférés biztosítása a továbbiakban is (MICROSOFT csomag, MATLAB, GRAMMARLY, TURNITIN, ANSYS, egyéb meglévő és újonnan megjelenő, az intézményi tevékenységekhez kapcsolódó szoftverek),
- a hozzáféréssel rendelkezők körének kiterjesztése,
- az egyetemi polgárok számára a meglévő szolgáltatások további bővítése

- a szoftverek gyakorlati felhasználásának képzése és ösztönzése, hogy az egyetemi polgárok a magas elméleti képzés mellett gyakorlati szoftverismeretekkel felvértezve lépjenek a munkaerőpiacra.

3.V.2. Speciális képzések az intelligens szakosodás területén történő átképzést és továbbképzést, az innovációmenedzsmentet, a vállalkozói készségeket és a vállalatokon belüli innovatív üzleti modelleket illetően, figyelmet fordítva az ipari átalakulással és a körforgásos jelleggel kapcsolatos szükségletekre; a készségfejlesztés üzleti igényekhez történő igazítása

Az intézményi stratégiai célok közé tartozik az innovációs készségek fejlesztése új módszertanok bevezetésével, az innovációs témájú oktatási kapacitások bővítésének támogatása a meglévő képzési programokban. Az innovációs tudás oktatásában, továbbá az innováció ösztönzésében élen járó kormányzati szereplőkkel, nemzetközi intézményekkel, hazai és nemzetközi gazdasági szereplőkkel való kapcsolatok továbbfejlesztése, a hallgatók ipari projektekbe való bevonása (pl. mentorprogram).

Az Ipar4.0 szemléletmód kiterjesztett beépítése a BME profiljába megköveteli, hogy az oktatási portfólió bővüljön a formális képzéseken kívüli képzési formákkal, amelyek lehetőséget biztosítanak tudásmegosztásra, az ipari szereplők képzésére. E körben kiemelkedő jelentősége lehet a vállalkozásfejlesztési tanácsadásnak, tréning-rendszerű menedzsment képzésnek. Az EELISA, Európai Egyetemi szövetség terén kiemelt célként fogalmazódott meg az Ipar4.0 európai szintű képzésének kialakítása, amely a BME belső folyamataira is kiemelt hatással lesz. Az Intelligens Szakosodáshoz kapcsolódó képzéseink és kutatásaink részévé válik a rendszerszemléletű kutatás, az intelligens gyártás, a fenntartható társadalom szemlélete. A nemzeti prioritásokhoz kapcsolódó képzéseink és kutatásaink jövőbeli portfóliójában helyet kapnak az olyan kiemelt tématerületek, mint az egészséges társadalom és jólét, a fejlett jármű és gépipari technológiák, a tiszta és megújuló energiák, a fenntartható környezet és körforgásos gazdaság, egészséges és helyi élelmiszerek, IKT és szolgáltatások, befogadó társadalom és környezet területein.

3.V.3. A nők munkaerőpiaci részvételének, valamint a munka és a magánélet jobb egyensúlyának előmozdítása, rugalmas munkafeltételek előmozdítása, családbarát felsőoktatás infrastrukturális támogatása

A mérnöki és kapcsolódó foglalkozások tekintetében kiemelt feladatként tekintünk a nők munkaerőpiaci részvétele valamint a családbarát szempontok erősítésére mind az intézményi, mind az általános mérnöki foglalkoztatás területén. Ennek megfelelően biztosítjuk a rugalmas munkaszervezési, munkavégzési lehetőségeket (rugalmas munkaidő szervezés vagy csúsztható munkakezdés, otthoni munkavégzés, egyéni munkarend, atipikus foglalkoztatási lehetőség) a foglalkoztatottak számára. Ezek alkalmazásával kapcsolatosan összefoglaló tájékoztató dokumentum, valamint belső szabályozó eszköz kidolgozását tűzzük ki célul. A vezetőket folyamatosan tájékoztatni fogjuk a különböző munkaszervezési lehetőségekről. Az Egyetem különböző programok és elismerések (különösen a Lányok Napja) útján egyre nagyobb láthatóságot kíván biztosítani a nőknek és a nők által elért eredményeknek. Ehhez nem csak névadójában, de konkrét célokkal és tevékenységi tervvel csatlakozik az EELISA szövetség.

Más, hazai és nemzetközi intézmények jó példáiból tanulva bevezetni tervezett megoldások:

- az egyetemi női munkavállalók munkakörülményeinek családbarátta tétele (pl. törzsidő, részmunkaidős álláshelyek, gyerekbarát iroda, baba-mama szoba),
- a hallgatók közt nők arányának növelése – célzott toborzási programok folytatása, bővítése,
- a nők arányának növelése az oktatók-kutatók körében,
- a nők arányának növelése a tudományos fokozattal rendelkező oktató-kutatók, vezető oktatók, professzorok körében,
- a nők arányának növelése az egyetemi döntéshozó testületekben és a vezető beosztásúak körében,

Az Európai Unió célok és tevékenységek szoros követése és közvetlen implementációjának érdekében intézményi képviselőket és részvételt biztosítunk a CESAER Equality, Diversity and Inclusion munkacsoportjának munkájában. Vállaljuk az ott szerzett tudás és tapasztalatok fokozatos beépítését az egyetemi gyakorlatba, valamint részvétel a nemzetközi ranking szervezetek által hirdetett, újabb szempontok szerinti (fenntarthatóság, esélyegyenlőség, stb.) rangsorolásban.

3.V.4. Hátrányos, alulrepräsentált helyzetű hallgatói csoportok tanulmányai végigvitelének intézményi támogatása

Az Egyetem fontosnak tartja, a kisebbségek és más alulrepräsentált csoportok, így a fogyatékkal élők és romák segítségét és szerepvállalását a természettudományi, gazdaságtudományi, informatikai és műszaki képzési területeken a felsőoktatásban, majd pedig a kapcsolódó szakmákban. Az Egyetemre bekerült hallgatók esetében holisztikus szemléletű támogatást nyújt a megfelelő, sikerességet szolgáló tanulási stratégiák kialakításához, a beilleszkedés megkönnyítéséhez. Egyetem elkötelezett az iránt, hogy a hallgató lét időszakában biztonságot, megkülönböztetés mentes hozzáférést biztosítson minden hallgatójának. A hátrányos, alulrepräsentált hallgatói csoportok tanulmányainak végigvitelét az egyetem az alábbi eszközökkel támogatja:

- A középiskolások és az elsőévesek között felméréseket végzünk, hogy egyértelmű legyenek az említett hallgatói csoportok preferenciái, félelmei. Mitől tartanak leginkább, hogyan érhetjük el őket, milyen segítségekkel kereshetjük meg ezeket a hallgatókat.
- A „Csatlakozó” kiadványban e csoportok figyelmét külön is felhívjuk az egyetemi és középiskolai oktatás közötti különbségekre, az ebből fakadó szokásos problémákra. Megoldásokat és igénybe vehető segítségnyújtási lehetőségeket kínálunk, hogy már az elején tudatosítsuk, hogy az egyetem – az egyéni tanulmányi rendek mellett – személyre szabott támogatásokkal segíti a lemorzsolódással leginkább veszélyeztetetteket.
- Az említett hallgatói csoportok tanulmányi életútját követjük, folyamatosan tájékoztatjuk őket a szabályokról, az igénybe vehető lehetőségekről.
- Pénzbeli támogatásként külön is szociális ösztöndíjakat adunk a hátrányos helyzetűeknek, melyek minden félévben pályázhatók. Más ösztöndíjak (például a kiemelkedő sportolói, vagy a kiemelkedő tanulmányi eredmények díjazása során) odaítélésénél is szempont az érintett szociális helyzete.
- Szolgáltatáscsomagként az alábbi elemekkel segítünk:
 - a. az érintett hallgatói csoportok kedvezményezése a kollégiumi, szakkollégiumi felvételük során,
 - b. kifejezetten számukra kifejlesztett mentálhigiénés tanácsadásokkal,
 - c. az egyetemhez kötődő iskolaszövetkezetek számára ajánljuk az említett hallgatók foglalkoztatásának preferálását,
 - d. minden karon tanulmányi tanácsadó segít a számukra optimális hallgatói életút megtervezésében,
 - e. az elsősök mentorálása során az érintett hallgatók személyre szabott pártfogói rendszert kaphatnak, amennyiben kéri,
- A fogyatékkal élő hallgatók számára:
 - a. taneszköztámogatást nyújtunk,
 - b. tanulást segítő eszközparkot kölcsönzünk, igény szerint,
 - c. mentorhálózatot alakítottunk ki kifejezetten számukra, olyan kortárs segítőkkel, akik számára fontos a fogyatékkal élő hallgatótársaik segítése, és tőlük - e tevékenységükről - folyamatosan kedvező visszajelzéseket kapnak,
 - d. egyéni megkeresésekre segítjük megoldani a mindennapi életvitelhez kapcsolódó gondjaikat (parkolás, akadálymentesítéssel az épületek elérését)
 - e. speciális karriertanácsadási kurzusokat szervezünk, közreműködünk a számukra megfelelő szakmai gyakorlati, diplomatervezői helyek felkutatásában és megszerzésében.

3.V.5. Kulcskompetenciák fejlesztése minden intézményi dolgozó és hallgató számára a munka világába való zökkenőmentes átmenet elősegítése

A kulcskompetenciák fejlesztése terén célunk a foglalkoztatottak vonatkozásában intézményi szinten kompetencia katalógus kialakítása, ebben az elvárt „kulcs”, „szakmai” és „vezetői” kompetenciák egységes meghatározása (a szakterületek, karok bevonásával), a kompetenciákhoz kapcsolódó normák megfogalmazása, valamint az ehhez kapcsolódó értékelési rendszer kialakítása. Az értékelési rendszer alapján az egyes munkavállalói kompetenciák fejlesztéséhez az intézmény képzési lehetőséget biztosít a munkavállalók számára (akár egyéni képzési terv szinten is). A képzési lehetőségek terén pedig elsősorban az idegennyelvi, az informatikai (MS Office programok, vállalatirányítási rendszereket pl. SAP) és a különböző szakmai kompetenciák, készségek fejlesztésére kívánunk fókuszálni. A kompetenciák átfogó megismertetése és az ezeknek megfelelő viselkedésminták alkalmazása nagyban segítheti az intézmény működésének sikerességét, illetve a hallgatók számára is irányt mutathat a munka világába való beilleszkedés zökkenőmentessége érdekében. Az Egyetem tervezi az oktatói kutatói életpályamodell kialakítását, amely a tudományos és oktatói teljesítményen alapul. Fontosnak tartjuk a dolgozói (nem oktatói és kutatói) elvándorlás csökkentését. Tervezzük az Esélyegyenlőségi Bizottság megválasztását, ehhez kapcsolódóan aktuális Esélyegyenlőségi Terv készítését. A nem vezetői pozícióban dolgozó munkatársak előre lépésének segítése, illetve számukra a versenyképes bérezés kialakítását szintén prioritást élvez. A hallgatók lehetőséget kapnak ipari tapasztalatok szerzésére szakmai gyakorlatok, projekt feladatok, vállalatokkal közös szakdolgozat/diplomatervezési feladatok keretein belül. A duális képzésben az ipari hatás még jelentősebb. Az EELISA Európai Egyetemi projektben belül a nemzetközi és hazai vállalatok szakmai gyakorlati portfólióját feltérképezve és azokat a szövetség tagjaival közösen felépített platformon kijánálva lehetőség lesz a széleskörű igényfelmérésre és az lehetőségek kihasználására. A doktori hallgatók kulcskompetenciáinak fejlesztéséhez hozzájárulnak az olyan kezdeményezések, mint a TU Wien, STU és CVUT egyetemekkel közösen, mindig más helyszínen szervezett nyári továbbképzések, ahol a publikációk készítésével, kutatómódszertannal és egyéb, a doktori képzéshez szorosan kapcsolódó tevékenységgel kapcsolatosan kapnak képzést a PhD hallgatók.

A hallgatói kulcskompetenciák fejlesztésére az alábbi lehetőségeket és szolgáltatásokat kínáljuk:

- Karriermenedzsment szolgáltatások keretében vállalkozói kompetenciákat, kommunikációs, prezentációs készségeket fejlesztő tanfolyamokat, melyek online és offline formában egyaránt elérhetők. Ezt egészíti ki a személyre szabott karriertanácsadás, amely (i) a hallgatói életútja utáni lehetséges választásokban segít, alapozva a DPR felmérések tapasztalataira, az egyetemspecifikus kérdésekre adott jellemző válaszokra, (ii) a tanulmányi szerződés megkötésétől a szakmai gyakorlati helyek felkutatásán át a diplomatervezés helyszínének

felkutatásáig mindenben segítséget nyújt a hozzá forduló hallgatók igényei alapján, (iii) a fentiek mellett segít a hallgató érdeklődésének megfelelő vállalati és alapítványi ösztöndíjak felkutatásában, valamint megpályázásában, (iv) a szakkollégiumok kiemelt figyelmet fordítanak a hallgatói kulcskompetenciák fejlesztésére, pl. versenycsapatok felkészítése, szakmai gyakorlatok, ahol a duális képzésben, gyakorlatigényes alapszakokon részt vevő hallgatók végzik szakmai gyakorlatukat, egyúttal megismerkedve a legkorszerűbb berendezésekkel, technológiákkal.

- A kulturális szolgáltatások keretében (i) rendszeresen frissített tájékoztatóval segítjük az egyetemen elérhető aktuális kulturális programok igénybe vételét, (ii) a Széké Színházzal kötött megállapodás szerint a műegyetemista hallgatók kedvezményekben részesülhetnek, illetve kiemelt partnerként kezelik őket, (iii) hallgatói kulcskompetenciákat fejlesztő programok többsége jelenleg is elérhető angol nyelven, illetve bizonyos hallgatói csoportoknak (például Stipendium Hungaricum) speciális, a magyar kultúrát bemutató és megszerettető programokat külön is kínálunk
- A 0 kredites tárgyak keretében angol, francia, német, olasz, orosz, japán, vagy spanyol nyelvet lehet tanulni heti 1x2 vagy 2x2 órában a kezdőtől (A1) a felsőfokú (C1) vagy akár a közel anyanyelvi beszélő (C2) szintig ingyenesen, illetve ezen felül is támogatott árakon adunk nyelvi képzéseket.

A BME képzéseinek többségét angol nyelven is kínálja, melyekben a magyar állampolgárságú hallgatók részvétele külön térítés nélküli.

3.V.6. Az oktatók és tudományos dolgozók megfelelő támogatását célzó intézkedések a tanulási módszerek, valamint a kulcskompetenciák értékelése és validációja, a tanulási eredmények és képesítések elismerése tekintetében

A karrierlehetőségek javítása, az oktatási, ismeretátadási módszerek hatékonyságának növelése érdekében az Egyetem folytatja és bővíti a "Képzők képzése" programot, amelynek keretében a STE(A)M területen pedagógiai, oktatásmódszertani továbbképzést nyújt intézményen belül a GTK pedagógusképzési bázisára alapozva. Az Egyetem olyan elismerési rendszert vezet be, amely motiválja az oktatókat, kutatókat pedagógiai készségeik bővítésében és fejlesztésében.

A jogszabályi változások megteremtették annak lehetőségét, hogy az informális és nem formális keretek között szerzett kompetenciákat tanulási eredményként a képzésekben az Egyetem elismerje. Ezen elismerési folyamat teljeskörű kialakítása, a validációs technikák megalkotása a következő fejlesztési ciklusban elvégzendő feladat. Az Egyetem és gazdaság szereplői közötti együttműködésre alapozva, azt továbbfejlesztve és a kooperatív képzés lehetőségeit kiaknázva folyamatosan bővítjük azokat az eszközöket, amelyek révén a tapasztalati ismeretszerzés kompetenciaelismerés és validáció útján szervez részévé válhat az egyetemi tanulmányoknak.

3.V.7. Felnőttkori tanulás előmozdítása továbbképzés és átképzés révén

A jelenlegi oktatási portfólióink alappillérei mentén, azokat megtartva, különös tekintettel a képzések minőségbiztosítására és folyamatos fejlesztésére az alábbi innovációs tevékenységeket kívánjuk megvalósítani:

1. a szakirányú pedagógus-továbbképző szakok további bővítése, például a vizsgaelnöki szakértő szakkal
2. nyitás a vállalati képzések irányába, például a vállalati mentor szakkal
3. az online tanulástámogatási formák bővítése által a képzés rugalmasságának, hatékonyságának további növelése
4. a felnőttkori és élethosszig tartó tanulás nemzetköziesítése
5. részvétel az Európai Mérnökképző Szervezet (SEFI) munkájában és a tapasztalatok átmenetelése a BME tevékenységébe

Célunk a BME vezető pozíciójának megtartása a szakirányú továbbképzések terén.

3.V.8. Oktatási és képzési infrastruktúra fejlesztésének támogatása

A Műegyetem Informatikai Stratégiában megfogalmazott célkitűzések végrehajtásához szükséges IT fejlesztések folytatódnak. Ezek az infrastruktúra elemek képezik a stabil eszközpark alapját az e-Egyetem koncepció megvalósulásának.

Az egyetemi IT infrastruktúra fejlesztés főbb mérföldkövei:

- Központi infrastruktúrán, az e-Egyetemhez kapcsolódó informatikai alapszolgáltatások továbbfejlesztése, elsősorban felhőszolgáltatás alapokon. Ide tartozik többek között a központi felhasználó azonosítási szolgáltatás (SSO) modernizálása és az egyetem minden dolgozója számára elérhető digitális aláírási infrastruktúra kialakítása.
- Online kurzusaink számának növelése. A távolléti oktatásban gyűjtött tapasztalatok alapján az online képzési terület erősítése mind a hazai, mind a külföldi piacon. A hagyományos képzésekben részt vevő hallgatók mellett az iparban továbbtanulni vágyók számára is elérhető „microdegree” programok létrehozása.
- Az oktatást támogató oktatási és kommunikációs szolgáltatások (Moodle rendszer, MS Teams platform) szolgáltatásainak igényeknek megfelelő bővítése és integrációja, teljesítménybeli skálázhatóságuknak növelése.

- Campus 5G hálózat 25000 videó stream kiszolgálására.
- Központi infrastruktúrán, az egyetemi szervezeti egységek számára nyújtandó szolgáltatás megvalósítása, mely a szervezeti egység IT hálózatának határvédelmét biztosítja.
- Az egyetem oktatási épületeiben a vezetékes és vezeték nélküli hálózati (WiFi) lefedettség növelése a rendszer bővítése révén; elavult rendszerrel lefedett területeken a WiFi minőségének javítása a rendszer modernizálásával.
- Az egyetem külső Internet-kapcsolatának modernizálása.
- A kollégiumi adathálózatok felújítása (aktív eszközök, nagy sáv szélesség). A Kollégiumi IT szolgáltatási platformok felújítása, virtualizációs megoldások, hatékony erőforrás gazdálkodást biztosító szerverfarmok kialakítása.
- A kollégiumi hardver infrastruktúra fejlesztés mellett a kapcsolódó szoftver megoldások fejlesztése (karbantartott operációs rendszerek, rendszerfelügyelet, központi licence-szel rendelkező szoftverek, végpontvédelmi megoldások, karbantartott hallgatói címtár, digitális tartalmat szolgáltató szoftverek és digitális tartalom).
- A BME balatonfüredi BProf üzemmérnök-informatikus képzés szükséges infrastruktúra kialakítása.

3.V.9. Környezeti, gazdasági és társadalmi kihívásokra való reflektálás, fenntarthatóság témakörének beépítése a tananyagokba, mintaprojektek indítása

A fenntartható fejlődéssel kapcsolatos képzés és a kapcsolódó kutatási tevékenység további fejlesztésére van szükség a műszaki folyamatok, valamint a gazdasági tevékenységek környezeti és társadalmi hatásainak mérséklése vonatkozásában. A BME célja az intézményen belüli, valamint a nemzetközi, régiós és hazai partnerekkel (felsőoktatási intézmények, vállalkozások, közintézmények, a társadalom egésze) való kapcsolatokon alapuló közösségi (community) projekt/kihívás alapú megközelítés, együttműködés, stratégiai partnerségi viszony kialakítása. Az BME tagsággal megvalósuló Európai Egyetemi projekt (EELISA) alappillére számos interdiszciplináris közösség létrehozása azonosított környezeti, gazdasági, társadalmi és kiemelten ipari kihívások mentén elsődlegesként kezelve a fenntartható fejlődési célokat (ENSZ SDG). 2023-ra 50 ilyen közösséget kíván létrehozni az EELISA, amelyek legalább 50%-ában célunk a BME polgárainak részvétele. Támogatjuk és szorgalmazzuk a kihívások kezelését bemutató és elsajátító tananyagok, oktatási módszerek, projekt alapú feladatok létrehozását és általánossá tételét. Ehhez szükség van a kari tevékenységek összehangolására, a tárgyszerkeztés korszerűsítésére és továbbfejlesztésére, a karok közti együttműködés elmélyítésére és gyakorlati projektekben való részvételre. Célunk minden releváns képzésünkben a kapcsolódó innovatív mérnök- és mérnök-technológus képzési módszerek kifejlesztése és nemzetközi szinten való bemutatása. Ez utóbbihoz jó alapot ad a BME munkatársainak vezetői szintű részvétele a SEFI európai mérnök- és mérnök-technológus képzési szervezetben.

A fenntartható fejlődési célok tekintetében a BME elkészíti részletes SDG stratégiáját az ENSZ 17db SDG-jével összhangban. A 17 SDG-ből a BME a saját kompetenciáinak megfelelő prioritásokat jelöli ki és törekszik rá, hogy a kutatásait és kutatásait ezen pontok mentén tematizálja, valamint éves szinten SDG jelentéseket készít és pozicionálja az egyetemet a nemzetközi fenntarthatósági rangsorokban. Ezen keretekhez igazodik az Európai környezetvédelemre irányuló Green Deal programhoz kapcsolódó energia-klíma kutatási terv egyes elemeinek intézményi megvalósítása. Az SDG-k és a hozzájuk kapcsolódó társadalmi kihívások kutatását az intézmény keretein belül kialakítandó fenntarthatósági kutatóközpontban kívánjuk megvalósítani. Oktatási programok szintjén - a szabályozási, valamint fejlesztési tekintetben- az Egyetem mind nyolc karának oktatási programjában szerepelnek a fenntarthatósághoz kapcsolódó elemek: az SDG2-hoz 3 tantárgy, SDG3-hoz 16 tantárgy, az SDG 4-hez 5 tantárgy, az SDG5-höz egy tantárgy, az SDG6-hoz 19 tantárgy, az SDG 8-hoz 28 tantárgy, SDG9-hez 58 tantárgy, az SDG11-hez 39 tantárgy, az SDG12-höz 19 tantárgy, SDG13-hoz 14 tantárgy, az SDG15-höz 10 tantárgy, az SDG 16-hoz 4 tantárgy, az SDG17-hez 2 tantárgy kapcsolódik. Ezek körét a jövőben bővíteni szeretnénk.

Az egészségmegőrzés társadalmi kihívásához célunk az egyetemi sportinfrastruktúra fejlesztése, a [sportstratégiával](#) összhangban MAFC sportklub egyetemi polgárokkal való feltöltése, a testnevelési és egészségkultúra lehetőségeinek széleskörű biztosítása., az egészséges egyetem nemzetközi céljainak megvalósítása.

Összefoglaló – az Európai Unió céljaihoz való hozzájárulás kiemelt IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

<i>Kiemelt Programelemek</i>	<i>Intézkedés</i>	<i>Szerv. felelőség</i>	<i>Időtáv</i>
Digitális készségek fejlesztése/digitális transzformáció	IT stratégia készítése	VIK, Kancellária	Megvalósuló
	Digitális oktatási infrastruktúra fejlesztése	Kancellária	Folyamatos
Innovációs tematikájú, ipar központú oktatás	Formális képzéseken kívüli oktatás megvalósítása	Karok	Elkezdődő
	Rugalmas munkaszervezési, munkavégzési lehetőségek biztosítása a foglalkoztatottak számára.	Kancellária	Megvalósuló
Nők munkaerőpiaci részvételének erősítése	Az egyetemi női munkavállalók munkakörülményeinek családbaráttá tétele	Kancellária	Megvalósuló
	Hátrányos helyzetű hallgatói csoportok segítése	Támogató programok megvalósítása	Rektori kabinet, HSZI
	Kompetencia katalógus kialakítása	Kancellária	Megvalósuló

Kulcskompetenciák fejlesztése és menedzsmenjtje	Kompetencia értékelési rendszer kialakítása	Rektori kabinet, Kancellária	Megvalósuló
	Képzők képzése program fejlesztése	GTK	Folyamatos
Felnőttkori tanulás előmozdítása	Oktatási portfólió bővítése	Karok	Elkezdődő
	SEFI részvétel	Rektori kabinet	Folyamatos
Oktatási és képzési infrastruktúra fejlesztése	IT infrastruktúra fejlesztése	Kancellária	Folyamatos
	WiFi lefedettség bővítése	Kancellária	Megvalósuló
Kihívás alapú oktatás és KFI megvalósítása	EELISA közösségekben való legalább 50%-os részvétel	EELISA intézményi koordinátor	Megvalósuló
Fenntartható fejlődési célokhoz való igazodása	BME SDG stratégia elkészítése és monitoringja	Tud. Rh.	Megvalósuló
Egészségmegőrzés és egészséges életmódra való nevelés	Részvétel a nemzetközi egészséges egyetem programokban	Sportbizottság	Megvalósuló
Sport és szabadidős tevékenységek fejlesztése	MAFC sportklubbal való együttműködés megvalósítása	Kancellária, Sportbizottság	Folyamatos
A nők munkaerőpiaci részvételének, valamint a munka és a magánélet jobb egyensúlyának előmozdítása, rugalmas munkafeltételek előmozdítása, családbarát felsőoktatás infrastrukturális támogatása	Rugalmas munkaszervezési, munkavégzési lehetőségek (rugalmas munkaidő szervezés vagy csúsztható munkakezdés, otthoni munkavégzés, egyéni munkarend, atipikus foglalkoztatási lehetőség) biztosítása a foglalkoztatottak számára.	Karok/ Kancellária	Megvalósul
	Az egyetemi női munkavállalók munkakörülményeinek családbaráttá tétele (pl. törzsidő, részmunkaidős álláshelyek, gyerekbarát iroda, baba-mama szoba).	Karok/ Kancellária	Megvalósul
Kulcskompetenciák fejlesztése minden intézményi dolgozó és hallgató számára a munka világába való zökkenőmentes átmenet elősegítése	A foglalkoztatottak vonatkozásában intézményi szinten kompetencia katalógus, valamint az ehhez kapcsolódó értékelési rendszer kialakítása.	Karok/ Kancellária	Megvalósul

3.VI. Kiemelt képzési területek

Ezen fejezet célja a műegyetem Kiemelt képzési területekhez kapcsolódó jövőbeli oktatási célkitűzéseinek és kapcsolódó intézkedéseinek bemutatása az alábbi sarokpontok szerint:

- minőségi oktatás erősítése, megtámogatva a digitális tartalom és tér növelésével,
- rugalmas oktatási formák alkalmazása,
- hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás,
- befogadó, a hátrányos helyzetű, illetve alulreprezentált hallgatói csoportok tanulmányait segítő és összekapcsolt, átjárható képzési rendszerek kialakítása,
- a munkaerőpiaci, helyi társadalmi-gazdasági igények kiszolgálása,
- a transzverzális, munkaerőpaci sikerességet szolgáló kompetenciák beépítése a képzésekbe,
- a készségkereslet és -kínálat közötti jövőbeli esetleges eltérések jelentős mérséklése, felszámolás és a kiválóság elősegítése a készségfejlesztésben,
- az innovációs tevékenységek szorosabb integrációja a tanulmányi, oktatási tevékenységekkel,
- oktatási pozíciójának megerősítése a nemzetközi térben.

A BME minőségét, sokszínűségét a továbbiakban is fent szeretnénk tartani, sőt egyes területeken fejleszteni is.

A multidiszciplinaritás nagyon nagy erősségünk. Továbbra is fenn akarjuk ezt tartani, ha lehet, erősíteni. A diszciplínák több területén meg akarjuk tartani élenjáró szerepünket, a többiek pozícióját javítani szeretnénk, vagy legalábbis meg akarjuk tartani. A különféle területek jótékony egymásra hatását fokozottabban ki akarjuk használni.

Nemzetközi sokszínűségünk tesz bennünket európai egyetemmé. Az európai egyetemi szövetségben való részvételünk ezt tovább fogja erősíteni. Ez várhatóan vonzó hatással fog hatni a magyar jelentkezőkre is, hiszen ezzel ők is nemzetközi egyetem diákjaivá válnak, az ő lehetőségeik is bővülni fognak. Az Egyetem nemzetköziesítésének folyamatához illeszkedve fontos cél az angol nyelvű elérhetőség további fejlesztése.

Nem engedünk az oktatási és hallgatói színvonalból. Az alapképzésre bekerülő hallgatók szempontjából célunk a minőség fenntartása, növelése, a vezető szerep megőrzése, törekedve a felvételi létszámok megőrzésére is. A belépő hallgatók kvalitatív és kvantitatív szintjének megtartásával, illetve lehetőség szerinti növelésével tud felépülni az a piramis, ami a jó minőségű, nagy létszámú alapképzéseinkre épülő projektszemléletű mesterképzésünkkel és az ebből kinövő magas színvonalú PhD képzéseinkkel épül fel. Ehhez szükséges az emelt szintű érettségi követelmény aktualizálása minden képzési területre a továbbiakban.

Természettudományos, műszaki és informatikai képzés

Az egyes alfejezetekben leírt stratégiai célok többségében mindhárom képzési területen relevánsak. Néhány általánosat kiemeltünk:

- Stratégiai célunk a természettudományos érdeklődés felkeltésére és gondozására bevezetett programjaink folyamatos bővítése és megújítása, hogy képzéseinket, beleértve a BME többi képzését is, minél több kiváló, tehetséges hallgató válassza.
- A tehetséges hallgatók mellett a BME képzései iránt érdeklődő, de matematikából, fizikából vagy kémiából felzárkózásra szoruló hallgatók felkészülését is igyekszünk támogatni (pl. középiskolások számára biztosított feladatkészletek bővítésével).
- További fontos céljaink az oktatás minőségének emelése érdekében: (i) Az oktatásban való együttműködés bővítése más egyetemekkel, kutatóintézetekkel, és fejlesztő vállalatokkal; (ii) A Moodle rendszer bevezetése; (iii) Tananyagfejlesztés egyrészt az új szakokhoz és specializációkhoz, másrészt minden más oktatási tevékenységünkhöz is a modern oktatási eszközök hatékony használatának érdekében.

3.VI.3. Természettudományos képzés

3.VI.3.1. A természettudományos alap- és mesterképzések színvonalának emelése

Az általános célokon túl a természettudományos képzési területre specifikus stratégiai célok:

Stratégiai célunk a természettudományos érdeklődés felkeltésére és gondozására bevezetett programjaink folyamatos bővítése és megújítása, hogy képzéseinket, beleértve a BME többi képzését is, minél több kiváló, tehetséges hallgató válassza. A tehetséges hallgatók mellett a BME képzései iránt érdeklődő, de matematikából és fizikából felzárkózásra szoruló hallgatók felkészülését is igyekszünk támogatni (pl. BME Alfa feladatkészletének bővítésével). Az Egyetem nemzetköziesítésének folyamatához illeszkedve fontos cél az angol nyelvű elérhetőség további fejlesztése. Az alapképzésre bekerülő hallgatók szempontjából célunk a minőség fenntartása, növelése, a vezető szerep megőrzése, törekedve a felvételi létszámok megőrzésére is. Folyamatban van a Mérnök-fizikus BSc szak alapításának és indításának előkészítése. Célul tűztük ki egy alkalmazásorientált, a mérnöki diszciplínákkal való együttműködést célzó képzés felépítését jól felkészült hallgatók bevonásával, amely képes lesz a Stipendium Hungaricum keretében a nemzetközi részvétel növelésére is. Tervezzük az Alkalmazott matematikus mesterszakon egy Adattudomány specializáció létrehozását, amint a szak Képzési és Kimeneti Követelményeinek (KKK) változása ezt lehetővé teszi.

3.VI.3.2. A PhD képzés javítása: nemzetköziesítés, a tudományos jelleg erősítése, intézményi pre- és posztdoktori ösztöndíjak szisztematikus rendszerének megteremtése

A doktori fokozatszerzés nemzetközi jellegét jól mutatja az angol nyelven készített disszertációk magas aránya. Ez az arány a terveink szerint tovább növelhető, amire lehetőséget teremt az is, hogy fokozatszerzési és minősítési eljárásokban már eddig is részt vettek külföldi tudósok is. A nemzetköziesítés további fejlesztése külföldi előadók meghívásával lehetséges, akik kollokviumokat, intenzív kurzusokat tartanak a doktori képzésben résztvevőknek. Fontos cél és egyben a PhD képzés nemzetközisége erősítésének egyik eszköze is a doktoranduszok bevonása nemzetközi projektekbe, ami tovább erősítendő. Jó lehetőség az EU-s egyetemekkel közös témavezetés (Cotutelle) is. A nemzetköziesítést segítjük az eljárásrendek és oktatási anyagok angol nyelven történő elérhetővé tételével is, illetve a már elérhető anyagok fejlesztésével, frissítésével, napra készen tartásával.

A Stipendium Hungaricum program támogatásával nálunk PhD képzésre jelentkezők magas száma lehetővé teszi a legjobbak kiválogatását. A jelentkezők számának további növelésében segíthet egyrészt az SH-s hallgatók sikeres fokozatszerzése, de az SH programon túlmenően számíthatunk a nemzetközi network pályázatokban (pl. Marie Curie Training Network) történő részvételre és EU-s egyetemekkel közös PhD fokozatok kiadásában rejlő lehetőségekre is. Már eddig is sok PhD disszertáció született külsős (ipari vagy kutatóintézeti) együttműködés eredményeként. Ezt szeretnénk a jövőben tovább erősíteni, amire jó lehetőségnek mutatkozik a Kooperatív Doktori Program most indult ösztöndíjrendszere. A BME TTK-n évek óta kiosztásra kerülnek mindegyik tudományterületünkön az Ifjúsági Kutatási Díjak, amelyek a doktori iskolák legkiválóbb hallgatóit díjazták. Ebben is van még tovább-fejlesztési potenciál.

3.VI.3.3. A kutatás eredményességének növelése

Az oktatói kiválóság erősítésének fontos eszköze, hogy a kinevezések során – az oktatói minőség mellett – elsődleges szempont a pályázatokban és hivatkozásokban is mérhető kutatói teljesítmény. A Nemzeti Laboratóriumok és a Kiválósági Programok keretében megkísérlünk külföldön dolgozó, fiatal munkatársakat is a BME-re vonzani, a megtelepedett csoportokat pedig a BME kiválósági programjainak keretében tovább finanszírozni. A jelentősen terhelt oktatók „kiegése” komoly veszély: szükséges az alkotói szabadság rendszerének újra bevezetése, és a pályázati tevékenységet folytatók tehermentesítése.

Hallgatói kutatás és utánpótlás támogatása kapcsán stratégiai cél a hallgatók minél korábbi bevonása a kutatásba. A kari ösztöndíjrendszer átalakításával ösztönözzük a Tudományos Diákkörben való részvételt, a kiváló hallgatókat az ÚNKP ösztöndíjrendszer keretében kíséreljük különleges figyelemmel. A hallgatók tudományos felkészültségét tovább emeljük az „outreach” programok erősítésével, az online megjelenés fejlesztésével, új képzések indításával. Egyúttal törekszünk az EU-s pályázatok arányának tovább növelésére és célul tűzzük ki a hangsúlyos részvétel Nemzeti

Laboratóriumokban és kiválósági projekteken. Ezáltal erősítjük a TTK pályázati potenciálját, az ipari partnerekkel való kapcsolatot, valamint a kutatáshoz szükséges infrastrukturális fejlesztések megvalósulását.

3.VI.3.4. Ipari kapcsolatok erősítése, hogy az intézmény eredményei minél hamarabb közel kerüljenek az alkalmazáshoz

Kutatási tevékenységünk kiszélesítését tervezzük pályázati és ipari források felé. Nagyon számítunk a Paks 2 nagyberuházáshoz kapcsolódó kutatási megbízások felfutására a közeljövőben. Törekszünk rá, hogy a BME FIEK közreműködésével innovatív eredményeink, futó szabadalmi eljárásaink, találmányaink oltalmi védeltséget és gazdasági hasznót hozzanak. Célunk az új Héliumcseppfolyósító berendezésben rejlő lehetőségeket sikeresen kiaknázhassuk kutatási és ipari megbízások céljára.

Vezető oktatói pályázatoknál az elbírálás szigorú szempontjai között szerepelnek az alkalmazott kutatási eredményesség, illetve a pályázati bevételszerző teljesítmény. A most indult Kooperatív doktori program (KDP) is lehetőséget teremt az ipari partnerekkel való közeledésre, ennek érdekében szoros együttműködést tervezünk doktori iskoláink és eddigi ipari partnereink között, illetve törekszünk újabb partnerek bevonására is. Fontos eleme kutatási és ipari kapcsolataink fejlesztésének a külföldi egyetemi és ipari kapcsolatok ápolása és részvétel EU-s projekteken is.

3.VI.4. Műszaki képzés

3.VI.4.1. Műszaki képzési területen az alapképzések és mesterképzések szerkezeti felépítésének megújítása

Az alapképzési szakok folyamatos felülvizsgálata során a sikerességi, lemorzsolódási mutatókra figyelemmel tovább folytatódnak a képzés-szerkezeti átalakítások, amelyek további célja a középiskola és egyetem közötti átmenet „simábbá” tétele. Az Egyetem folytatni kívánja a projektet, amelynek során a tanulmányi rendszerben rendelkezésre álló adatok elemzését végzi a teljes hallgatói életútra kiterjedően, felhasználva az ezeket az eredményeket az oktatási, képzésszervezési stratégiák tervezéséhez. Az Egyetemen belüli jó gyakorlatok megosztása révén, az alapképzésből a mesterképzésbe való átmenet könnyítésével és tartalmi harmonizációjával a jelenleginél is vonzóképeesebbé kívánja tenni a mesterképzéseket.

3.VI.4.2. A felsőoktatási intézmények és a végzősöket alkalmazó cégek közti partnerség kialakítása és ennek szabályozása

Az ipar és a felsőoktatás partnerségi kapcsolatában az oktatás területén vannak még nem teljes mértékben kihasznált lehetőségek. A 2021-2024 időszakban erősíteni szükséges az ipari partnerek bevonását a képzésbe mind a duális, mind pedig a kooperatív képzések kiterjesztésével, a hallgatók munkatapasztalatának, munkavégzés keretében szerzett egyes kompetenciáinak elismerésével. Az Egyetem támogatja azokat célkitűzéseket, amelyek az élethosszig tartó tanulás koncepciójára építve rövidebb idejű, szakirányú továbbképzések létrehozásával segítik az új ismeretek és kompetenciák továbbadását, fejlesztését, így az ország gazdasági versenyképességének javítását.

3.VI.4.3. Műszaki területen az oktatási módszerek hatékonyságának növelése

Az Egyetem a 2021-2024 időszakban tovább kívánja folytatni azt a megkezdett folyamatot, amelynek eredményeképpen egyre több képzése érhető el angol nyelven. Ezzel egyszerre szolgálja az Egyetem nemzetközi láthatóságának, elismertségének növekedését, másrészt vonzó alternatívát kíván azon magyar honfitársaink számára, akik felsőfokú tanulmányaikat esetleg külföldi felsőoktatási intézményben képzelték el. A képzések felülvizsgálata során oktatási módszerek hatékonyságának növelése érdekében az időszakos felülvizsgálatok során tovább folytatódik a kontaktóraszám szakmailag indokolható csökkentése. Szintén tovább folytatódik az önálló munkára épülő, projektalapú oktatási formák arányának növelése, amely egyrészt tehetséggondozási célokat is szolgál, másrészt olyan, a munkaerőpiac szempontjából fontos transzverzális készségeket is fejleszt, mint a problémamegoldás, a kommunikáció és a csoportmunka. A kontaktóraszám csökkentés mellett az Egyetem elkötelezett az oktatás – ésszerű szakmai keretek – között megvalósítandó részleges digitális transzformációjára, amelyet az ezzel összefüggő kockázatkezelési stratégiával, eljárásrenddel egészít ki.

3.VI.5. Informatikai képzés

3.VI.5.1. Az informatikai képzés tárgyi eszközeinek rendszeres felülvizsgálata és frissítése. A technológia változásával való lépéstartás biztosítása, elavult technológián való oktatás és kutatás elkerülése

Stratégiai célnak tekintjük a jelentősebb mértékű nemzetköziesítést. Jelenleg is vannak alap, mester és PhD szinten „joint degree”, és „double degree” megállapodásaink. Ezek szélesítése kiemelt cél. A nemzetköziesedést külföldi vendégelőadók, professzorok meghívásával kívánjuk elősegíteni. Ehhez azonban szükség van az órarendek blokkosítására, mivel az előadó nem a teljes félévben, mindössze 2-4 hétig tartózkodik itt. Megoldandó a kurzus blokkosított szervezése, amely technikai és szabályozási feladatokat is jelent. On-line kurzusaink számát növelni kívánjuk, mind a hazai, mind a külföldi piacon. A pandémia idején gyűjtött tapasztalatok alapján technikailag és módszertanilag is fejleszteni kívánjuk a kínálatot. BProf üzemmérnök-informatikus képzés indítunk a BME Balatonfüredi

Tudáscentrumában. A balatonfüredi telephelyen megvalósuló képzés a fokozatosan bevezetendő blokkosított órarend tesztelésére is alkalmas.

3.VI.5.2. Vállalati kapcsolatok fejlesztése, együttműködés erősítése az iparág szereplőivel a képzés és kutatás terén egyaránt

Az iparvállalati és a kkv szektor irányába még szélesebb körű nyitást tervezünk. Ennek az első lépéseit már megtettük. Vállalat-specifikus képzéseket, tanfolyamokat indítottunk különböző területeken. A képzési portfólió frissítése és az ipari igények becsatornázása folyamatosan történik. A BProf üzemmérnök-informatikus képzés kooperatív képzési szakasza első alkalommal került meghirdetésre. A vállalatokkal történő kooperációban még nagy tartalékok vannak, és a szabályozási környezet is adaptálandó az együttműködés közben felmerülő igényekhez. Az online kurzusok megnyitása az ipar felé részben technikai probléma, de a szabályozási környezet itt is kialakítandó. Erősíteni kívánjuk az „ipari professzor”-ok, ipari előadók szerepét az alap, és mesterképzésben, valamint a doktori képzésben. Utóbbit jól segítheti a kooperatív doktori képzés megszilárdulása. A Balatonfüredi Tudáscentrumban létesülő BProf üzemmérnök-informatikus képzés révén a BME országos szinten elvárt hatása tovább erősödik.

3.VI.6. Gazdaságtudományi képzés

3.VI.6.1. A gazdasági mesterszakok kínálatának szélesítése, a helyi munkaadókkal együttműködve a képzés finanszírozását és a gyakorlati képzések tartalmát és megvalósítását illetően

A már így is széles képzési portfóliót a nagy létszámú nemzetközi gazdálkodás alapszak sikere, valamint a gazdasági élet egyre erőteljesebb nemzetközi jellege miatt a nemzetközi gazdálkodás mesterszak indításával célszerű bővíteni. A meglévő mesterszakok esetén a fő cél a tartalmi megújulás, amelyet az informatika fejlődése, a munkakörnyezet erőteljes digitalizálódása, az adatelemzési módszerek minden gazdasági területen tapasztalható térhódítása indokol.

A gazdasági mesterszakos hallgatók még a nappali képzésekben is rendszeresen dolgoznak a tanulás mellett és ennek a tendenciának az erősödése várható. Így e szakok tartalmi megújítása mellett célszerű a szakok oktatásszervezésénél új, a munkaerőpiac igényeihez igazodó rugalmas technikákat alkalmazni. A kerestfélévek indítása, a képzések blokkosított szervezése, a hétfégi oktatási lehetőségek kihasználása, valamint a távolléti oktatás és jelenléti oktatás elemeinek kombinálása a szakok sikere érdekében fontos fejlesztési irányt jelent. Kiemelt jelentőségű a nagy múltra visszatekintő MBA képzésünk fejlesztése, összhangban a menedzseri munkakörökben a digitális transzformáció, a fenntarthatósági kérdések, valamint az innovációs tevékenység előtérbe kerülésével. Így az ipar 4.0 kihívásaira, az innovációképesség fejlesztésére, valamint a fenntarthatósági és környezeti szempontokra koncentrálnó specializációk indítása és fejlesztése kiemelt fejlesztési cél.

3.VI.6.2. A nemzetköziesítésben rejlő lehetőségek kihasználása, a versenyképes, idegen nyelvű gazdasági képzések erősítése elsősorban a mesterszakokon

Az angol nyelvű képzések sikeres indítását követően a következő időszak feladata a tartalmi és infrastrukturális fejlesztés, valamint az angol nyelvű képzések kínálatának bővítése az oktatói kapacitás által megengedett ütemben. A portfólió bővítés fontos következő eleme a műszaki menedzser mesterszak angol nyelvű indítása, valamint az oktatói kapacitás függvényében a nemzetközi gazdálkodás mesterszak ugyancsak angol nyelvű meghirdetése. Az MBA képzés nemzetközi jellegének erősítése különösen fontos feladat. A nemzetközi jellegnek ennél a programnál az oktatás nyelvén túl a tanterven kívüli tevékenységek erőteljes nemzetköziesítését is igényli. Így a tanórán kívüli előadásoknak, szakmai rendezvényeknek, hallgatói versenyeknek, gyár és intézménylátogatásoknak a nemzetköziesítése is kiemelt cél. A következő időszak fontos feladata EFMD tagként néhány gazdasági mesterszakunk nemzetközi akkreditálási folyamatának elindítása. Az EFMD akkreditációs követelményekhez történő igazodás biztos garanciája e képzések nemzetközi jellegének.

3.VI.6.3. A gazdasági szakirányú továbbképzésben és a felnőttképzésben való fokozottabb, a munkaadókkal összhangolt szerepvállalás erősítése

Folyamatosan igény van a vállalatok részéről, a minőségi vállalatvezetés, menedzsment korszerűségének fenntartására, egyes gazdasági területek iránt, mint létesítménygazdálkodás, vagy pl. a kockázatkezelési tudást nyújtó kínálat fenntartására, bővítésére. Ezen területek folyamatos fejlődését a képzéseknek követni kell, egyes részterületek önállóvá válásával újabb képzéseket kell a kínálatba helyezni. A vállalati digitalizáció során megnövekedett adathalmazok kezelése, értelmezése elemzése jelenleg túlmutat már az adatelemzési szakmán, és középvezetői szinttől "soft skill" jelleggel nagy igény mutatkozik rá a piacon. Az on-line képzési módszer több lehetőséget, mint korlátot jelent a vállalatok számára, rugalmasabban és szélesebb körbe éltek a tanfolyami lehetőségekkel. Emiatt az egyetemnek meg kell erősítenie a rugalmas, skálázható felnőttképzési kínálatot, mely úgy időzítésében, mint helyhez kötöttségében jelentős további potenciált ígér a következő években. Az új Szakképzési Törvény ugyanakkor nagy terheket is ró az Egyetemre felnőttképzés tekintetében is, a regisztrációs és engedélyeztetési folyamatok tekintetében. További lehetőségként kell tekinteni a digitalizálás által felkínált lehetőségekre az egyetem közalkalmazotti állományának rugalmas belső továbbképzéseire akár gazdasági, akár tűz- és munkavédelmi, akár andragógiai, módszertani, illetve oktatás informatikai téren. Külön figyelmet érdemel a felnőttképzések angol nyelvű fejlesztése, megjelentése.

3.VI.8. Pedagógusképzés

3.VI.8.1. A pedagógusképzés tartalmi-módszertani megújítása, a korszerű pedagógiai módszertani eszköztár alkalmazásával

(1) A képzések tartalmát összhangba hozzuk a szakképzési törvényben megfogalmazott, új oktatói szereppel, figyelembe véve a duális képzést. (2) A szakmódszertanok súlyát jelentős mértékben növeljük, és a hallgatók szerteágazóbb szakterületi felkészítést kapnak. (3) A szakmódszertanokban hangsúlyos szerepet kapnak a tanulói önállóságot, az interperszonális kompetenciákat és a soft skill-eket fejlesztő stratégiák, mint például a projektmunka, a csoportos problémamegoldás, a felfedező tanulás. (4) A szakképzésbeli digitális kompetenciák fejlesztése érdekében a szakmai pedagógusképzés egészét át kell, hogy hassa ez a szemléletmód, fokozva ez által a pedagógusok attitűdjét és kompetenciáit. (5) A szakoktató szak képzési és kimeneti követelményeit figyelembe véve a tanterv és a képzési program kidolgozása, tantárgyfejlesztés.

2.VI.8.2. Intézményi szinten pedagógusképzés-fejlesztési, -adaptációs feladatok, szervezeti felelőségek meghatározása, módszertan kialakítása

(1) A párhuzamos képzés adta lehetőségeket kihasználva a BME mesterszakjain tanulók közül hallgatók bevonása a szakmai pedagógusképzésbe is. (2) A BME doktori iskoláiban résztvevő doktoranduszhallgatók bevonása a szakmai pedagógusképzésbe, felkészítve őket ez által is a felsőoktatásra. (3) A BME alapképzéseiben tanulók számára pedagógiai tárgyak meghirdetése, ami pályaaorientáció szerepét is betöltheti, felkeltve ez által a fiatalok érdeklődését a szakmai tanár pálya iránt.

Az előző pontban vázolt tartalmi és módszertani megújításon túlmenően a pedagógusképzés vonatkozásában a következő fejlesztéseket tervezzük: (1) Egy, tartalmában színvonalas, a szakképzés valós igényeit figyelembe vevő, a hozzáférés tekintetében térben és időben rugalmas, a tanulásmenedzselés korszerű formáit felhasználó tanulástámogató tanulási környezet kidolgozása. (2) Valamennyi tantárgyhoz elektronikus tananyag kidolgozása. (3) A pedagógiai gyakorlatok, a szakmódszertanok, a kísérőszemináriumok, a portfólió és a szakdolgozat/diplomamunka tantárgyak projektszemléletű megvalósítása. (4) A partneriskolák (gyakorlóléhelyek) országos hálózatának kiépítése, majd a hallgatói mentorálás egységes szempontrendszerének kidolgozása és a mentorok felkészítése.

Összefoglaló – a Kiemelt képzési területek szempontjából fontos IFT programelemekhez kapcsolódó intézkedések listája

Kiemelt Programelemek	Intézkedés	Szerv. felelőség	Időtáv
Oktatásfejlesztés	Portfólió bővítés: tartalom, forma	RK, Okt rh.	Megvalósuló
Hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás	AI és Big Data alapú támogatás	RK, Okt rh.	Megvalósuló
Hazai rangsorokban való előrelépés (vagy a vezető helyezés megtartása)	Oktatói és hallgatói kiválóság növelése	RK, Okt rh. Tud. rh.	Megvalósuló
Nemzetközi rangsorokban való előrelépés	Oktatói és hallgatói kiválóság növelése	RK, Okt rh. Tud. rh.	Elkezdődő
e-Egyetem: egyetemi funkciók a kibertérben	On-line oktatás, számonkérés	RK, Okt rh.	Elkezdődő
Idegennyelvű oktatás fejlesztése	Mennyiségi és minőségi fejlesztés	RK, Nemz. rh.	Megvalósuló
A BME Science Park programjának a megvalósítása	Az oktatási rész megvalósítása	RK, Okt rh. Tud. rh.	Elkezdődő

I. FÜGGELÉK – az Intézményfejlesztési Tervet támogató dokumentumok és adatok listája

Fejezet	Dokumentum címe	Elérhetőség
2.I.6	Nemzetközi felmérés	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EQvbGnSCASJJh-4fq3QbB_QBRU4-NXbP0VyC9wM9wn8mRA?e=PspelM
2.II.1)	A karok KFI tevékenysége és kapcsolatrendszere	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/ESEZEXiBjZ5Gu7fRYLj7yZABCCNWegEv67UpwSzAID1IKA?e=2OXtc5
2.II.1)	BME FIKP eredmények	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EX-Xm0QQRpRHh52-m8fTxyCbhYyaOted4JycwmYx_TliDQ?e=Jfe6Um
2.II.2	BME H2020-as projektjei	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EWbYU3PP75tKlbhgdU9rl8BJJB8oAjcWTYgDxHyNQTV3Q?e=ZdJgPX
2.II.4.	A BME nemzetközi kapcsolatai	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/ETY1fD6o1rVbruCn-YwD2l8BXG6RxE6B6FvmtDgZMyNDvw?e=iOKk1p
2.V.1.	A BME informatikai stratégiája	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/ESAPqclb5JBjioatmEM9yqBpwYTuQQR2Xz5UsoKq38rNg?e=mXrDFm
2.V.3.	Nők aránya a BME tevékenységekben	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/ESPJq9MJPNhMvjDZia0yRK8BmLNyeZ7pCp7MT5duU-JB6Q?e=k79Fpw
2.V.7.	Adatok a tanárképzésről	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/Eaj9-BbxwjlLhRNk5pKucr4BoHt51oIZWaU8w1d6nQy2Rg?e=mdxowR
2.V.8.	A BME streaming rendszerének leírása	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:w/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EaE0n3cFvCFLjd7dmpBwaAsBfsScPN_4xl3kXmhu6peMsg?e=Uyypuig
2.V.9.	A BME sportstratégiája	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EVpVqF55GBNkOJwnHyaB84BF8q9reZANy6-JDitlzrVLQ?e=i17ols
2.VI.3.1. 2.VI.6.1	Felvételi adatok	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EcUyJnmPqHVCi1Ompfpm-EUBHuk8UPRJZYVNXzmieCJzlw?e=jrQdN3
3.II.1)	A BME SDG stratégiájának tervezete (angol)	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EYCNdjcBmslKqBNdQNgTadsBSkGqQk9dy_fNjGdC4de4Cq?e=6Q5s2D
3.II.1)	A karok tervezett KFI tevékenysége és kapcsolatrendszere	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EdFl6nWX7CZBkLeBcBqW7FsBjqBxVlxdLg_xWoJhKjr6bA?e=D7ysXI
3.II.1)	A BME energia—klíma cselekvési terve	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/ET-4Wpy_l69LgelwEmCy4ZUBvCSDldgR5tX9v2cHjSSxCq?e=GpoOxs
3.II.1)	A BME Kompetencia Központ pályázat tartalmi összefoglalója	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/Ecln9jh2aAJlQXak_mIQ4vAByaQIGBotYf7xLIm2vPBsVw?e=hfFypW
3.II.1)	A BME Science Park koncepciója	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EaJESdkT9f5HgaKXvZkm9ZEBY4INgLEbSY204eV8higijQ?e=Nr7gEh
3.II..5	A BME MTA doktora jelentése	https://bmeedu-my.sharepoint.com/:b/g/personal/horvath_romeo_bme_hu/EcP8UpT2z6dNk-XpPG5dSiUBNm2CO1myl-n8CjBko02TaQ?e=SWPZsY

II. FÜGGELÉK – az Intézményfejlesztési Tervben szereplő konkrét intézkedések listája

Kiemelt Programelemek	Intézkedés	Szerv. felelőség	Időtáv
3.I. OKTATÁS			
Minőségi oktatás erősítése és lépések az e-Egyetem felé	Digitális tartalmak növelésével, on-line vizsgarendszerrel, elektronikus	Oktatási rh Karok	Elkezdődő

	képzésmenedzsment és hallgatói analitika és informatikai infrastruktúra tökéletesítésével	Kancellária KTH	
Rugalmas oktatási formák alkalmazása és munkaerőpiaci igényekhez való igazodás	Munkahely melletti tanulmányok lehetővé MSc és PHD szinten, új szakirányi képzések a ZalaZone és Balatonfüredi Tudáscentrum helyszínein	Okt ig. DT-ok Karak	Megvalósuló
Lemorzsolódás csökkentése	Középszintű egyetemi felvételi előkészítő szolgáltatások biztosítása (BME alfa), MI alapú hallgatói teljesítménytámogatás	Okt ig Karak KTH	Megvalósuló
Hallgatói pályamodell és tehetséggondozás	Korai bevonás a KFI tevékenységbe, ösztöndíjrendszer biztosítása	Okt ig Karak	Megvalósuló
Az egyetemi oktatási pozíciójának megerősítése nemzetközi téren	Nemzetközi szerepvállalás erősítése az EUA, CESAER, SEFI szervezetekben és az EELISA program (European Universities) végrehajtása	Nemzetközi rh, Nemzetközi ig., Karok	Megvalósuló
A nők, a kisebbségek és más alulreprezentált csoportok szerepvállalásának növelése	Női karrierpálya kidolgozása, hatékony hallgatói mentorprogram megvalósítása	Rektor, Oktatási rh Karak	Megvalósuló
3.II. KUTATÁS			
A BME Science Park programjának a megvalósítása	A program KFI elemeinek a végrehajtása	Tud Rh, FIEK	Elkezdődő
KIF infrastruktúra fejlesztése	5G kísérleti hálózat és IoT hálózat létrehozása	Kancellária VIK	Megvalósuló
Fókuszált kari kutatási portfólió kialakítása	Az ebben szereplő elemek koordinált megvalósítása	Karak	Megvalósuló
Hazai rangsorokban való előrelépés (vagy a vezető helyezés megtartása)	A KFI kiválóság fenntartása	RK, OMIKK	Megvalósuló
Nemzetközi rangsorokban való előrelépés	Adatszolgáltatás javítása, új főállású munkatárs	RK, OMIKK	Elkezdődő
Kutatási potenciál kiválóságának növelése	Q1 D1 folyóiratcikkek számának, valamint az MTA doktora fokozatok növelése új finanszírozási- és életpálya modellek	rektor, kancellár, EHBTD	Megvalósuló
Tudásvagyon nyilvántartása és menedzsmentje, a technológia-transzfer és innováció-menedzsment eredmény-szemléletű működtetéséhez szükséges one-stop-shop infrastruktúra kialakítása	FIEK laborok fenntarthatósága, technológia koncentráció	FIEK	Megvalósuló
Ingatlan-, létesítmény - és szervezeti fejlődés, új épületek (BME Innovációs Központ, Balatonfüredi Tudáscentrum) és az ezekhez kapcsolódó hasznosítási és oktatási elemek	A beruházások kivitelezése KKV-kal való kapcsolatok szervezése	kancellár, FIEK	Elkezdődő
3.III. HARMADIK MISSZIÓ			
Hatékony innovációs és tudástranszfer	BME Innovációs és Fejlesztési Központ létrehozása	BME	megvalósul
Hatékony kommunikáció és brandépítés	A BME kommunikációjának erősítése	RK, Karok, Kancellária	megvalósul
A hallgatói sikeresség támogatása	Karriertanácsadási szolgáltatások teljes körűvé tétele. Hallgatói munkaerőpiaci tréningek online és offline formában elérhetővé tétele angol nyelven is. Saját bevételből fizethető hallgatói ösztöndíjak adminisztratív háttértámogatási rendszerének teljes körűvé tétele	Kancellária	megvalósul
Korszerű információs tartalmak hozzáférése széleskörű biztosítása	Kancellária szolgáltatások angol online igénybevételi lehetőség kialakítása, ahol érdemi ügyintéző funkció nem szükséges (bérbeadások, szolgáltatások megrendelése, kalkulációk készítése stb.).	Kancellária	megvalósul
3.IV. INTÉZMÉNY IRÁNYÍTÁS ÉS FINANSZÍROZÁS			
	Egyetemi hasznosító holding létrehozása (BME INVEST HOLDING).	Karak/ Kancellária	
Vagyon megóvása és fejlesztése (oktatási, képzési, kutatási és lakhatási infrastruktúra fejlesztése)	Egyetemi villamosenergia hálózat megújítása, napelem rendszer bővítése, energetikai okosmérő rendszer, komplex épületmenedzsment megoldások bevezetése.	Kancellária	megvalósul
	Konzolidált, központi felhasználói azonosítási címter kialakítása, használatba adása az egyetemi szolgáltatások legszélesebb köre számára.	Kancellária	megvalósul

	Az egyetem munkafolyamatainak teljeskörű digitalizálása, az informatikai jó-gyakorlatok egyetemen belüli, széleskörű terjesztése.	Kancellária	megvalósul
	Digitális alapú egységes egyetemi belső szabályozástár létrehozása és működtetése	Kancellária	megvalósul
	Központi elektronikus ügyintézés, szervezeti és személyes elektronikus aláírás implementálása.	Kancellária	megvalósul
3.V. EURÓPAI UNIÓS CÉLOKHOZ VALÓ HOZZÁJÁRULÁS			
Digitális készségek fejlesztése/digitális transzformáció	IT stratégia készítése	VIK/ Kancellária	Megvalósuló
	Digitális oktatási infrastruktúra fejlesztése	Kancellária	Folyamatos
Innovációs tematikájú, ipar központú oktatás	Formális képzéseken kívüli oktatás megvalósítása	Karok	Elkezdődő
Nők munkaerőpiaci részvételének erősítése	Rugalmas munkaszervezési, munkavégzési lehetőségek biztosítása a foglalkoztatottak számára.	Kancellária	Megvalósuló
	Az egyetemi női munkavállalók munkakörülményeinek családbaráttá tétele	Kancellária	Megvalósuló
Hátrányos helyzetű hallgatói csoportok segítése	Támogató programok megvalósítása	RK/ HSZI	Megvalósuló
Kulcskompetenciák fejlesztése és menedzsmentje	Kompetencia katalógus kialakítása	Kancellária	Megvalósuló
	Kompetencia értékelési rendszer kialakítása	RK/ Kancellária	Megvalósuló
	Képzők képzése program fejlesztése	GTK	Folyamatos
Felnőttkori tanulás előmozdítása	Oktatási portfólió bővítése	Karok	Elkezdődő
	SEFI részvétel	Rektori kabinet	Folyamatos
Oktatási és képzési infrastruktúra fejlesztése	IT infrastruktúra fejlesztése	Kancellária	Folyamatos
	WiFi lefedettség bővítése	Kancellária	Megvalósuló
Kihívás alapú oktatás és KFI megvalósítása	EELISA közösségekben való legalább 50%-os részvétel	EELISA intézményi koordinátor	Megvalósuló
Fenntartható fejlődési célokhoz való igazodása	BME SDG stratégia elkészítése és monitoringja	Tud. Rh.	Megvalósuló
Egészségmegőrzés és egészséges életmódra való nevelés	Részvétel a nemzetközi egészséges egyetem programokban	Sportbizottság	Megvalósuló
Sport és szabadidős tevékenységek fejlesztése	MAFC sportklubbal való együttműködés megvalósítása	Kancellária, Sportbizottság	Folyamatos
A nők munkaerőpiaci részvételének, valamint a munka és a magánélet jobb egyensúlyának előmozdítása, rugalmas munkafeltételek előmozdítása, családbarát felsőoktatás infrastrukturális támogatása	Rugalmas munkaszervezési, munkavégzési lehetőségek (rugalmas munkaidő szervezés vagy csúsztható munkakezdés, otthoni munkavégzés, egyéni munkarend, atipikus foglalkoztatási lehetőség) biztosítása a foglalkoztatottak számára.	Karok/ Kancellária	megvalósul
	Az egyetemi női munkavállalók munkakörülményeinek családbaráttá tétele (pl. törzsidő, részmunkaidős álláshelyek, gyerekbarát iroda, baba-mama szoba).	Karok/ Kancellária	megvalósul
Kulcskompetenciák fejlesztése minden intézményi dolgozó és hallgató számára a munka világába való zökkenőmentes átmenet elősegítése	A foglalkoztatottak vonatkozásában intézményi szinten kompetencia katalógus, valamint az ehhez kapcsolódó értékelési rendszer kialakítása.	Karok/ Kancellária	megvalósul
3.VI. KIEMELET KÉPZÉSI TERÜLETEK			
Oktatásfejlesztés	Portfólió bővítés: tartalom, forma	RK, Okt rh.	Megvalósuló
Hallgatói pályamodell, kiválóság és hatékony tehetséggondozás	AI és Big Data alapú támogatás	RK, Okt rh.	Megvalósuló
Hazai rangsorokban való előrelépés (vagy a vezető helyezések megtartása)	Oktatói és hallgatói kiválóság növelése	RK, Okt rh. Tud. rh.	Megvalósuló
Nemzetközi rangsorokban való előrelépés	Oktatói és hallgatói kiválóság növelése	RK, Okt rh. Tud. rh.	Elkezdődő
e-Egyetem: egyetemi funkciók a kibertérben	On-line oktatás, számonkérés	RK, Okt rh.	Elkezdődő
Idegennyelvű oktatás fejlesztése	Mennyiségi és minőségi fejlesztés	RK, Nemz. rh.	Megvalósuló
A BME Science Park programjának a megvalósítása	Az oktatási rész megvalósítása	RK, Okt rh. Tud. rh.	Elkezdődő

III. FÜGGELÉK – A Helyreállítási és Ellenállóképességi Tervhez (RRF) való illeszkedés bemutatása

F.III.1. Felsőfokú gyakorlati képzés megerősítésére és a munkaerőpiaci igényeknek megfelelő átalakítására vonatkozó tervek 2026-ig. A felsőoktatási intézmény gyakorlati képzéssel, oktatással, kutatással kapcsolatos infrastruktúra es oktatásfejlesztési konkrét tervei 2026-ig. Ennek keretében a kooperatív doktori képzés fejlesztésével, bővítésével kapcsolatos elképzelések bemutatása, különös tekintettel a kutatói életpálya átjárhatósága es a kutatási eredmények beépítésére egyetemi oktatásba, valamint kutatásba.

A BME akkreditált képzései összhangban vannak a munkaerőpiaci igényekkel, ezek gyakorlati jellegét és innováció orientáltságát az Egyetem széleskörű ipari kapcsolatai és projektrészvételai biztosítják. A KFI tevékenység eredményei viszonylag gyorsan meg tudnak jelenni az oktatási programokban is, amely lehetőséget teremt a felkészült, élenjáró technikai tudással rendelkező hallgatók képzésére, akik tisztában vannak a kurrens technológia kihívásaival. A munkaerőpiaci igények még hatékonyabb kiszolgálására bizonyos kulcstechnológiák területén a BEM extrakurrikuláris képzéseket is nyújt, pl. összhangban a Digitális Jólét Program 5G és MI koalíciójával, folyamatban van egy 5G Akadémia tervezése a Nokiával közösen a Vodafone által biztosított 40MHz-es 5G kísérleti egyetemi infrastruktúrán. A nemzetgazdasági igényeknek megfelelően az ipari adatgyűjtés és monitorozás területein új angol nyelvű képzések tervezése (AI és Safety Engineering). Az Ipar4.0 koncepcióhoz kapcsolódó tantárgyak tematikája biztosítja azon digitális készségeket, amelyek nélkülözhetetlenek a KKV-k számára és kapcsolódnak az Intelligens Nemzeti Szakosodáshoz.

A BME sikeresen vett részt a Kooperatív Doktori Programban (25 jelentkezésből 20 sikeres), amely a programban szereplő iparvállalatok számára biztosít innovatív kutatási eredményeket és ezek vállalati hasznosulását. A programot az Egyetemen mindenképpen szélesíteni szeretnénk, azonban megfelelő minőségi szűrők beépítésével, pl. a doktoranduszi kutatási kiválóság mellett, a partnercégek ipari minőségét és adekvát szakmai tevékenységét is ellenőrizve.

Hazai és nemzetközi partnerekkel, különös tekintettel az EELISA Európai Egyetemi szövetségre alapozva, a BME jelentősen bővíti közös képzéseinek számát és oktatási, kutatási és innovációs együttműködéseit. Az új, EELISA innoCORE elnevezésű pályázatunk lehetőséget nyújt a nemzetközi KFI tevékenységeink dimenzióinak átalakítására. Terveink szerint az EELISA szövetségben belül egy közös KFI ökoszisztémát hozunk létre, amelyben előmozdítjuk és támogatjuk a közös KFI tevékenységek fejlesztését és új struktúrák (kutatócsoportok, klaszterek, közös laboratóriumok, induló vállalkozások, tudományos parkok) létrehozását; optimalizáljuk ezen tevékenységek közös hozzáférhetőségét, ezzel párhuzamosan a „nyitott-tudományra” vonatkozó közös stratégiát dolgozunk ki és valósítunk meg.

F.III.2. A felsőoktatási intézmény infrastrukturális, szervezeti és oktatásfejlesztési reformjára vonatkozó konkrét elképzelések, különös tekintettel a helyi társadalmi életben, az értelmiségképzésben és a gazdaságfejlesztésben betöltött szerepre. Térjenek ki arra is, hogy a munkaerő-piaci igényekre rugalmasan reagálva hogyan tudják biztosítani a képzési, kutatási, innovációs, művészeti, valamint sport és kulturális szolgáltatási háttérrel a régió és a nemzet versenyképességéhez. Ismertessék, hogy miként tud az intézmény hozzájárulni a gazdaság erősítéséhez lokálisan és globálisan, a jelenlegi és egy esetleges újabb válság hatásainak az enyhítése érdekében.

A BME az egész ország számára képez szakembereket a nagyjából a műszaki, informatikai és gazdaságtudományi képzési területen, kisebb volumenben a természettudományi, társadalomtudományi, pedagógiai és bölcsészettudományi területen az ISCED szerinti 6 (alapképzés), 7 (mesterképzés) és 8 (doktori képzés) szinteken, valamint szakirányú továbbképzésekben. A BME képzéseire jelentkezők célja, hogy a munkaerőpiacon jól hasznosítható kompetenciákat sajátítsanak el. Ennek érdekében az Egyetem ciklikusan felülvizsgálja képzéseit és azokat tartalmilag megújítja annak érdekében, hogy a végzetek megfeleljenek a megrendelői, munkaadói elvárásoknak, az ország és vállalkozások gazdasági érdekét tudják minél jobban szolgálni.

A 2016-2020 közötti időszakban az Egyetem számos képzési programja esett át a fenti szempontoknak megfelelő átalakításon, melynek eredményességét a végzett elhelyezkedési mutatói szemléltetik a legjobban. A BME központi elhelyezkedéséből adódóan országos beiskolázású intézmény, a hallgatók kb. 60%-a központi régióból származik és 40%-a egyenletesen oszlik el az ország más régióiban, így a helyi (lokális) munkaerőpiaci igények mellett hangsúlyos az országos szintű igényeket és azok kielégítését is vizsgálni. A Diplomás Pályakövetési Rendszer adatai kedvező képet mutatnak a BME-ről kikerülő végzetek munkaerőpiaci státuszát illetően. Az Egyetemen szerzett kompetenciák jó hasznosíthatósága miatt gyorsan (néhány hónap alatt) végbemegy az első munkába állás, már a kezdő jövedelmek is magasak és egy BME diplomás előtt kiszámítható életút áll, a végzetek jövedelem- és hozzáadott érték teremtő képessége kifejezetten jó.

A BME, mint a digitális technikák területén igen jelentős tudásbázissal és tapasztalattal rendelkező felsőoktatási intézmény, elkötelezett az oktatás további digitalizációja mellett, aminek a COVID-19 járvány is jelentős lökést adott. Az így elért fejlesztések egy része a járványhelyzet után is fontos szerepet kaphat az oktatásban, ezért a következő időszakban az oktatás fejlesztésének a célkitűzései az alábbiak:

- a meglévő digitális oktatási, képzési tartalmak folyamatos karbantartása, fejlesztése,
- új tartalmak kifejlesztése a statikus tartalom mellett a dinamikus tartalom lehetőségeinek kihasználásával,

- online vizsgarendszerek kidolgozása.

A fejlesztés másik iránya az oktatási adminisztrációs- és szervezési folyamatok egyszerűsítése és áthelyezésük az online térbe. Ez oktatói erőforrások felszabadítását eredményezi és több teret enged az ismeretátadási tevékenység minőségének az emelésére. Ezért törekvésünk az „e-Egyetem” elemeinek a megteremtése, az oktatási tevékenységekre, folyamatokra vonatkozó szabályozások megfelelő átalakításával és „papírnélküli” folyamatok bevezetésével.

Ismeretátadási folyamatok digitalizációja

A digitális technológia, teljes mértékben támogathatja azt a célt, hogy minden hallgató magas színvonalú és inkluzív oktatásban és képzésben részesüljön. Az elektronikus képzésmenedzsment-rendszereknek, mint az együttműködésen alapuló és kreatív tanulás hatékony és támogató eszközeinek kell lenniük a jövőben. Az elektronikus képzésmenedzsment-rendszereknek segíteniük kell a hallgatókat és az oktatókat a digitális tartalmakhoz való hozzáférésben, azok létrehozásában és megosztásában. Biztosítani kell, hogy a tanulásra a nagy előadóterem, a tanterem falain kívül (is) kerüljön sor, nagyobb szabadságot biztosítva ezzel a fizikai elhelyezkedés és az órarendek korlátaitól. A tanulás történhet teljes mértékben online vagy vegyes módon, az adott hallgató igényeinek megfelelő időben, helyen és ütemben. Az alkalmazott technológiai eszközök és platformok típusát és kialakítását, valamint az alkalmazott digitális pedagógiát úgy kell megválasztani, hogy senki ne rekesztődjön ki.

Képzések tartalmi bővítése és megújítása

A BME jelentős részt kíván vállalni a természettudományi, technológiai, műszaki, (művészeti) és matematikai területeken (STE(A)M) végzettséggel rendelkezők iránt mutató hazai munkaerőpiaci igények kielégítésében. Az Egyetem oktatási portfóliójának bővítése, tartalmi megújítása útján a nemzetgazdasági igények hatékony kiszolgálásával elő kívánja mozdítani Magyarország versenyképességének növekedését. A képzések tartalmi bővítésének és megújításának egyik részfolyamata a BME Science Park oktatási programjának a végrehajtása. A bővítés másik pillére mesterképzési szakok indítása angol nyelven és távoktatásra alkalmas formában (például az Artificial Intelligence, Safety Engineering területeken), továbbá új képzések kifejlesztése nemzetvédelem- és biztonság, energiaellátás és -hatékonyság, klíma- és környezetvédelem, zöldgazdaság és fintech területein.

A képzések munkaerőpiaci igényekkel való összehangolása

A BME stratégiai célja a 2021-2024 közötti időszakban, hogy kiegyenlített, országos beiskolázási jellegét megtartsa és képzés tartalmát az ezen időszakban sorra kerülő szakos felülvizsgálatok során megújítsa. Ezen felülvizsgálati folyamatok során az Egyetem az egészségkereslet és -kínálat közötti eltérések felszámolására és a kiválóság elősegítésére fog törekedni a készségfejlesztésben. Ehhez eszközként az ESCO-t, azaz az Európai Unió által kidolgozott, a készségek, kompetenciák, képesítések és foglalkozások európai osztályozását is fel kívánja használni. A BME jelentős részt kíván vállalni a természettudományi, technológiai, műszaki, (művészeti) és matematikai területeken (STE(A)M) végzettséggel rendelkezők iránt mutató hazai munkaerőpiaci igények kielégítésében.

Oktatási portfólió bővítése a nemzetgazdasági igények hatékonyabb kiszolgálása végett

Az Egyetem célja a gazdaság szereplői és az Egyetem közötti együttműködés erősítése a kooperatív képzési forma kiterjesztésével, valamint jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező ipari szakemberek bevonás a képzésbe. A munkaerőpiac elszívó hatásának kompenzálása képzések szervezési kereteinek átalakításával, valamint a munka világában szerzett kompetenciák képzésben történő szélesebb körű és rugalmasabb elismerésével. Az oktatási formák bővítése, a lehetséges felsőoktatási bemenet (a jelentkezők) bővítése érdekében meg kell vizsgálni az Egyetem és a szakképzés kapcsolatának elmélyítését, különösen az okleveles technikusképzés területén.

A BME képzéseivel, képzéseinek kialakításával elkötelezett a munkaerő-piaci igényeinek kiszolgálására (megvalósult akcióink):

- A globális, országos munkaerő-piaci helyzetre, a gazdaságban jelentkező nagy informatikus hiányra kreatívan reagálva hoztuk létre az elmúlt években az üzemmérnök-informatikus alapképzési szakunkat. Felismerve, hogy a legnagyobb igény nem a magasabban képzett szakemberek iránt van tömegesen, egy képzési szinttel lentebbi szakot (Bprof) alapítottunk és indítottunk a Villamosmérnöki és Informatikai Karon. A képzés sikeresen zajlik, már eljutott a gazdasági szereplőkkel együttműködő kooperatív szakaszában is. A munkaadók részéről nagy az érdeklődés.
- Ez a pozitív hozzáállás a regionális munkaerő-piaci igények kielégítésénél is tetten érhető: szintén Bprof szintű alapképzési szakot hoztunk létre a ZalaZone tesztelési infrastruktúra hatékony használatának kiszolgálására: jármű-üzemmérnök szak létrehozása zalaegerszegi telephellyel. Ezzel is támogatjuk napjaink korszerű, autonóm, öntanuló rendszereinek tesztelését és validációját a ZalaZone nemzeti infrastruktúrán.
- A magyar atomenergia potenciál bővítésének nemzeti stratégiáját támogatják az új szakirányú továbbképzéseink: atomerőművi üzemeltetési szakember és szakmérnök képzések.
- Az űrtechnológia az egyik legmagasabb fokú technológiai kihívás. Hazánkban több mint 40 szervezet (cég, kutatóintézet) foglalkozik űrkutatással és űrtevékenységgel, ugyanakkor űrmérnök képzés jelenleg nem létezik az országban, a hazai szektor pedig utánpótlás problémával küzd. Az elmúlt néhány évben – különösen hazánk teljes jogú ESA (Európai Űrügynökség) tagságát követően – több irányból is felerősödött az űrtevékenység(ek)hez kapcsolódó felsőfokú képzés iránti igény. Ezért hoztuk létre az űrmérnök mesterszakunkat a Villamosmérnöki és Informatikai Karon.

- Hazánk magasan képzett munkaerő utánpótlásának biztosítása céljából kihelyezett képzéseink karbantartása, fejlesztése nem maradhat el. Megfontoltan, figyelemmel a rendelkezésre álló humán- és infrastrukturális erőforrásokra és lehetőségekre, új képzések kialakítása is indokolt lehet egyes esetekben. A kihelyezett képzések létesítése és fenntartása során különös gondot fordít az Egyetem arra, hogy e tevékenységével a nemzetgazdaság versenyképességét, az innovációt szolgáló együttműködést alakítsa az Egyetem stratégiailag fontos gazdasági partnereivel.
- A BME ismeri és figyelembe veszi egyéb régiók és munkaadók helyi szakemberigényeit is. Ennek tudatában támogatjuk a kihelyezett képzéseinkkel a helyi érdekeket (pl. a Villamosmérnöki és Informatikai Kar kihelyezett villamosmérnöki alapképzése Hatvanban a Bosch szakemberei számára). Ezt persze józanul és visszafogottan kell megtenni, Magyarország kicsi ahhoz, hogy helyi képzésekkel szétaprózzuk limitált kapacitásainkat.
- A vállalati partnerséget segítő akcióink:
 - Kompetenciaelismerés: A munkatapasztalat elismerését lehetővé tevő törvényi rendelkezés és kompetenciaelismerést biztosító jogszabályi rendelkezések adaptálása.
 - Kooperatív képzés: TVSZ támogatása, új, kooperatív képzésnek nevezett partnerségi viszony. Ezzel lehetőség nyílik arra, hogy a hallgatók szervezett formában, a céges munkavégzés keretében olyan kompetenciákat sajátítsanak el, amely közvetlenül becsatornázható az oktatásba.
 - Duális képzések: A BME nyitott a duális képzés irányába, azonban központi elhelyezkedése, a hallgatók országos beiskolázása miatt ez a képzési forma nem tudott jelentős mértékű növekedést elérni.
 - Ipari szakemberek részvétele az oktatásban: Számos külső szakember vesz részt óraadóként – főként a mesterképzésekben – az oktatásban. Ezen szakember bevonás „csúcsa” az Ipari Professzori cím létrehozása és adományozása.

F.III.3. A feladat- teljesítmény- és minőségi alapú ösztönzőket tartalmazó képzés- és szervezetfejlesztési elképzelések, illetve az ezekre vonatkozó tervek leírása

A megfelelő foglalkozás-specifikus készségek meglétén túl a munkáltatók egyre inkább a több területen is használható készségeket és az ún. „soft-skill”-eket igénylik. Nagy hangsúly van a csapatmunkán, a kreatív gondolkodáson, a problémamegoldáson és a prezentációs képességen. Ezek a készségek a saját vállalkozás beindításakor is fontosak. Ezek alapján az Egyetem a 2021-2024 közötti időszakban sorra kerülő tartalmi felülvizsgálatok során nagyobb hangsúlyt kíván fektetni ezen készségek, kompetenciák megjelenítésére. Az így felülvizsgált és átalakított képzések programját a BME a „tisztá” szakos profil irányából elmozdítja egy, az interdiszciplináris profilhoz közelebb álló programstruktúra felé. Ennek igényét a munkáltatók körében végzett felmérések is visszaigazolják, mivel az interdiszciplináris kompetenciákkal rendelkezőket egyre inkább értékelik, de kevés van belőlük a munkaerőpiacon.

Az Egyetem felismerte, hogy a projekt (feladat) alapú tanulás, így a szakmai gyakorlatok, a duális és a kooperatív képzés is, amelyek igazoltan ugródeszkát jelentenek a jó állásokhoz és a munkaerőpiac által igényelt készségek kifejlesztéséhez. Egyúttal fontosnak tartja a transzverzális és humán készségek fejlesztését, amiben a szociális partnerek jellemzően kulcsfontosságú szerepet játszanak. A 2021-2024 közötti időszakban továbbvisszük és továbbfejlesztjük azokat a kezdeményezéseket, amelyek elősegítik a transzverzális készségek fejlesztését. Ezen célok konkrét megvalósítása érdekében (i) az Egyetem informális és formális (szabályozási) eszközökkel ösztönözni fogja a karokon átívelő, projekt (feladat) alapú oktatás bővítését; (ii) a duális és a kooperatív képzési lehetőségek bővítésével előmozdítja a gazdaság szereplői és az Egyetem közötti jobb, a képzések minőségfejlesztését is szolgáló együttműködések és a (iii) a hallgatók számára olyan kompetenciák megszerzését teszi ezáltal lehetővé, amelyek a munkaerőpiacon közvetlenül és azonnal használhatóak, (iv) a képzés harmadik ciklusában nagy szerepet ad a Kooperatív Doktori Programnak, erősítve így a tudományos eredmények innovációs hasznosulását.

Az Egyetem formális (szabályozási) és informális (belső tájékoztatások) eszközökkel elősegíti és ösztönzi az informális ismeretszerzést, melyhez – minőségbiztosítási célból – validációs eljárásokat rendel. Az ellenálló-képesség kialakítása érdekében az Egyetem a formális oktatás keretében megerősítő és minőségfejlesztő átalakításokat hajt végre az egyes képzési programok azon kulcskompetenciáinak vonatkozásában, amelyek egyrészt a munkaerőpiaci sikerességet, másrészt a gyorsan fejlődő és átalakuló gazdasági-társadalmi-technológiai környezetben a sikeres szerepvállalást és boldogulást szolgálják. A megerősítendő és fejlesztendő kulcskompetenciák: (i) egyes természettudományos ismeretek, (ii) kommunikációs készségek, ide értve az idegen nyelvű kommunikációt is; (iii) digitális készségek és (iv) vállalkozói ismeretek. A 2021-2024 közötti időszakban az Egyetem e kulcskompetenciákat beépíti az egyes szakok képzési programjaiba.

Mindezeket összefoglalva az Egyetem célkitűzései a következők szerint foglalhatók össze:

- a projekt (feladat) alapú kompetencia-fejlesztés érdekében a karokon átívelő projektszemléltű tantárgyak megjelenítése az egyes képzésekben;
- a duális és kooperatív képzések fejlesztése;
- az informális és nem formális ismeretszerzés ösztönzése és összekapcsolása minőségértékelési és validációs eljárásokkal;

- a munkaerőpiaci ellenálló-képesség kialakítása a kulcskompetenciák és transzverzális készségek képzetekben való fokozottabb megjelenítésével;

F.III.4. Mutassa be a fenti célok megvalósítására szolgáló infrastruktúrális fejlesztéseket tartalmazó elképzeléseket és terveket. Kérjük, ezeket a fenti célokkal megegyező bontásban adjak meg, külön megjelölve az egyes beruházási elemeket. (PI: gyakorlati es elméleti képzés javítása érdekében szükséges épület beruházások, oktatási eszközfejlesztés, műszer és labormodernizálás).

A célok eléréséhez, a következő infrastruktúra fejlesztést szándékozunk megvalósítani.

Laborfejlesztések:

- Építőipari Digitalizációs Oktatási és Kompetencia Központ (ÉDOKK) és a Víz tudományi és Katasztrófa megelőzési Tudásközpont kialakítása
- Anyagvizsgáló Laboratórium, Mérnökgeológia Laboratórium, Pályaszerkezeti Laboratórium - Vasúti pályaszerkezetek laboregység, Szerkezetvizsgáló Laboratórium
- Űrtechnológiai laboratórium
- Remote és Virtuális Labor szolgáltatások lehetőségének kialakítása (oktatás és kutatás támogatása)
- Hajtáslabor mérőfelszerelésének bővítése
- Fenntarthatósági Laboratóriumok (LCA labor, Társadalmi Innovációs Labor, Regionális Fenntarthatósági Labor, Fenntartható Épített Környezet Labor)
- Robotika Laboratórium
- Learning Factory - ipar4 laboratórium
- Gépjárművek Laboratórium, Logisztikai Laboratórium, Vasúti járműlaboratórium

Infrastruktúra és épületfejlesztés

- Kísérleti és számítási infrastruktúra fejlesztése
- Informatikai infrastruktúra korszerűsítése, az e-Egyetem fejlesztés
- Oktatás modernizációs eszközök: informatika (szoftver és hardver megoldások) a platformok egységesítésére, streaming rendszerek a tananyagok kezelésére, oktatásmenedzsmint rendszer testreszabása és az oktatás támogatására. Mindennek célja, hogy egységes egyetemi, korszerű oktatástámogatási infrastruktúra alakuljon ki központi üzemeltetéssel.
- F épület felújítás
- K épület felújítás
- Ch épület felújítás
- Laboratóriumi helyiségek felújítása, korszerűsítése
- Energetikai felújítások (nyílászárók, egyéb)
- Liftek korszerűsítése
- A gödi Németh Endre Mérőtelep és Oktatási Központ teljes körű felújítása
- Új könyvtári szolgáltatások nyújtása a könyvtári állomány hasznosulásának, valamint az irodalomkutatás hatékonyságának a növelése

A fenti fejlesztések lehetővé teszik a gyakorlati készségek és ismeretek magas szintű átadását, ezzel emelve a képzés munkaerőpiaci értékét és innováció orientáltságát, amely jelentős gazdasági hasznosulást is eredményez. Az épületfelújításokkal régi épületeink (F, K és Ch épület) megújított oktatási terekkel és laboratóriumi funkcionalitásban gazdag lehetőségekkel rendelkeznek, amelyek több évtizedén keresztül tudnak helyt adni a jövőben a Műegyetem magas színvonalú képzéseinek, így szolgálva a nemzetgazdaság egészét. A könyvtár fejlesztései lehetővé teszik az állomány kihasználtságának javítását, ezzel is megkönnyítve a tudáshoz való hozzáférést.

F.III.5. Mutassák be a felsőfokú oktatás minőségének, hatékonyságának és hozzáférhetőségének javítása és az oktatásban való részvétel növelése érdekében tervezett képzési, szervezeti struktúra átalakításával, oktatási innovációval kapcsolatos fejlesztési javaslatokat. A képzési rendszer átalakításának, fejlesztésének kiemelkedő szempontja, hogy az intézmények saját bevételnövekedését is támogassa, illetve reagáljon a gyorsuló ütemben zajló technológiai változásokhoz, (digitalizáció, ipari átalakulás) miatti munkaerő-piaci igények megváltozásához.

Magyarország digitális transzformációja kiemelt kormányzati prioritás. A digitalizáció folyamatának a BME jelenleg is aktív szereplője, azonban élenjáró kompetenciái révén ennek még inkább katalizátorává válhat. Ennek érdekében a projekt olyan oktatásfejlesztés megvalósítására törekszik, amely a digitális transzformációt a kormányzati és európai stratégiák kulcsterületein speciális oktatási programokkal, illetve magas szintű szakemberek képzésével segíti. Ezek

fókuszában az ipari digitalizáció, a fenntarthatóság, az energia- és klímarendszerek - digitális, okos technikákkal támogatott - új fejlesztései állnak. A projekt öt új, multidiszciplináris szak indításával lehetővé teszi, hogy a képzési palettán unikális kompetenciák átadása történjen, amely az ipar KVV szektorában segíti a Digitális-, illetve a környezettudatos Zöld Átállást. Mivel az oktatási színvonalat és a naprakész eredmények hatékony átadását a tématerületen folytatott KFI tevékenység minősége is meghatározza, a programok kiválóságát a BME kutatás-fejlesztési színvonala is garantálja. A projektben javasolt oktatás- és infrastruktúra-fejlesztés egyúttal lehetővé teszi, hogy a Műegyetem sokrétű kutatási kiválósága társadalmilag fontos célkitűzésekben összpontosuljon. Ez összhangban áll a Horizon Europe-, illetve Magyarország újraperarításának Irinyi Tervben foglalt célkitűzéseivel.

Az oktatásfejlesztés tartalmi pillérei a következők:

- Új szakok a Digitális Transzformációra és Zöld Átállásra fókuszálva
 - Ipari digitalizáció: intelligens és hatékonyságnövelt gyártási folyamatok az Ipar 4.0 koncepció alapján, illetve építőipari digitalizáció és a gyógyszergyártás folyamatainak digitalizálása
 - Fenntarthatóság, energia és klíma: ökológiai és vízügyi rendszerek monitorozása, Mesterséges Intelligenciával támogatott állapotkiértékelése, környezetszennyezés és karbonsemlegesség. Adataalapú településfejlesztés és fenntarthatóság és MI alapú döntéselőkészítő rendszerekkel segítve.
 - Mesterséges Intelligencia: az MI algoritmusok és technológiák mellett ezek társadalmi hatása, a munkaerőpiaci változások három hullámához kapcsolódó kompetenciák átadása
 - Pénzügyi információs rendszerek: a pénzügyi szektor és szolgáltatások, valamint pénzügyi piacok digitális hátterének az ismeretei
 - Autonóm rendszerek: az ipari automatizálás széles körének, valamint az autonóm járműveknek az ismeretei, fenntartható közlekedés a zöld átálláshoz
- A már futó képzések oktatásfejlesztése a munkaerőpiaci relevancia emelése, illetve készségek és gyakorlat fejlesztés, valamint digitális tartalmak létrehozásának céljából

Az oktatási programokban megjelenő tudásbázis minél szélesebb körű hozzáférést digitális tartalmak kidolgozásával segítjük, és arra törekszünk, hogy akár teljes képzési programok is elérhetőek és elvégezhetőek legyenek a kibertérben.

A javasolt oktatásfejlesztés teljes összhangban áll a Műegyetem Intézményfejlesztési Tervével, mind a szakmai fókuszpontokat, mind a tudásbázis széles elérhetőségét biztosító elektronikus tartalmak fejlesztésében és az egyetemi célkitűzések megvalósítását illetően

F.III.6 Az intézmény által indított felnőttképzési tanfolyamok tartalmának és módszertannak gyakorlati, a munkaerőpiaci igényeknek megfelelő átalakítására vonatkozó elképzeléseket mutassák be. Kérjük, külön térjenek ki a felnőttképzés digitális átalakítására, a tananyagfejlesztésre is.

A készségek megszerzése egész életen át tartó, formális és informális folyamat, amely nagyon fiatalon kezdődik el. A jó minőségű korai oktatás jótékony hosszú távú hatásai jelentősek és megfelelően dokumentáltak, ez alapozza meg ugyanis a tanulásra való jövőbeli képességet és motiváltságot. Az Egyetem már hosszú évtizedek óta elkötelezett a szilárd és szélekkörű ismereteket közveitítő képzések mellett, amelyek nem csak megalapozzák a folyamatos ismeretszerzéshez szükséges készségeket, hanem növelik a munkaerőpiaci változásokkal szembeni ellenálló-képességet is.

Az Egyetem a Mérnöktovbábképző Intézet (MTI) nyújtotta infrastrukturális keretek között eddig is jelentős szerepet vállalt a hazai felnőttképzésben. A 2021-2024 közötti időszakban az MTI bázisára alapozva, a digitális oktatási lehetőségek mind szélesebb körű kiaknázásával, a karokon felhamozódott ismeretanyagra is építve bővíteni kívánja felnőttképzési portfólióját, elsősorban a fenntarthatóságot, digitális kompetenciákat, energiahatékonyságot és oktatásmódszertant érintő területeken.

F.III.7. Kérjük, mutassa be a kapcsolódó továbbképzés, ráképzés, és átképzés rendszerét, a többi képzéstípussal (pl.: szakképzés, felsőfokú képzések) való összhang es átjárhatóság megteremtésének lehetőségeit

A szakképzés a munkakör-specifikus és több területen alkalmazható készségek kialakításához, a munkába állás megkönnyítéséhez, valamint a munkaerő készségeinek az ágazati, regionális és helyi igényeknek megfelelő fenntartásához és fejlesztéséhez fontos.

Magyarország gazdasági versenyképességének fenntartása szempontjából fontos, hogy megfelelően képzett munkaerő álljon rendelkezésre. A nemzetgazdaságilag kiemelt termelő ágazatokban a munkaerő utánpótlás biztosítása alapvetően a szakképzés és a felsőoktatás feladata, amelyben az Egyetemnek, mint hazánk műszaki és informatikai képzési területen vezető felsőoktatási intézményének kiemelt jelentősége, feladata és felelőssége van. Annak érdekében, hogy e két oktatási ágazat az elvárosoknak megfelelően eleget tudjon tenni, továbbá mind mennyiségben, mind minőségben jól képzett munkaerővel tudjon szolgálni, célszerű az együttműködést szorosabbra fűzni. E szorosabb kapcsolat kialakításának módja a két képzési szint közötti jobb átjárhatóság megteremtése.

Az átjárhatóságnak alapvetően két irányúnak kell lennie, azaz a szakképzés felől a felsőoktatás felé történő áramlást célszerű segíteni, hogy az arra alkalmas jelentkezők további kompetenciákat, magasabb szintű ismereteket

szerezzenek, másrészt el kell érni, hogy a felsőoktatásból kiesők (lemorzsolódók) számára valódi és vonzó alternatívát jelentsen a szakképzés, ahol a szakmával, szakmai ismeretekkel nem jelentkezők gazdaságilag hasznos területen szakképzettséget szerezhetnek, valamint ezt a szakképzési kitérőt arra is felhasználják, hogy olyan ismereteket szerezzenek (pl. okleveles technikusképzésben), amelyek megalapozhatják későbbi (újabb) felsőoktatási tanulmányaik sikerességét.

Az Egyetem annak érdekében, hogy e célokat elérje

- formális együttműködést alakít ki szakképzési centrumokkal az okleveles technikusképzés megvalósítása érdekében;
- a felvételi eljárásban és a képzésben elismeri a szakképzésben szerzett kompetenciák egy részét, így gyorsabb haladást biztosít az alapképzésben a szakképzésből érkezők számára;
- az alapképzésből esetlegesen lemorzsolódó hallgatók részére – a szakképzési centrumokkal kötendő megállapodások útján – rugalmasabb belépési és tanulási lehetőségeket biztosít;
- a felsőoktatási szakképzésből érkező jelentkezők esetében az Egyetem az oklevél alapján is biztosítja a felvétel lehetőségét, továbbá elismeri a felsőoktatási szakképzésben szerzett kreditek lehető legnagyobb hányadát.

IV. FÜGGELÉK – rövidítések listája

DT	Doktori Tanács
EHBĐT	Egyetemi Habilitációs Bizottság és Doktori Tanács
ÉPK	Építésmérnöki Kar
ÉMKG	Építőmérnöki Kar
FIEKG	Felsőoktatási és Ipari Együttműködési Központ
FIKP	Felsőoktatási Intézményi Kiválóság Program
GPK	Gépésmérnöki Kar
GTK	Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
IKA	Intézményi Kiválóság Alprogram
KDP	Kooperatív Doktori Program
KJK	Közlekedés és Járműmérnöki Kar
KK	Kompetencia Központ
KTH	Központi Tanulmányi Hivatal
NKA	Nemzeti Kihívások Alprogram
RK	Rektori Kabinet
TKP	Támaterületi Kiválósági Program
TTK	Természettudományi Kar
ÚNKPG	Új Nemzeti Kiválósági Program
VBK	Vegyésmérnöki és Biomérnöki Kar
VIK	Villamosmérnöki és Informatikai Kar