

**A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi  
Egyetem (BME)  
Intézményfejlesztési Terve**

**2016-2020**

**2 számú melléklet  
Függelék**

**Javasolt Fejlesztési Beavatkozások 2015-2020**

Készült az Emberi Erőforrások Minisztérium Felsőoktatásért Felelős Helyettes Államtitkárság által megadott sablon (2015.10.22.), valamint az IFT tervezet fenntartói véleményezése (2016.02.02, 2016.05.31.) alapján.

2017. május 29.

A függelék az IFT-ben jelzett intézményi célok és intézkedések konkrét fejlesztési projektekre és tevékenységekre való lebontását szolgálja.

A 2014-2020-as programozási időszakban az alábbi fejlesztési lehetőségek állnak rendelkezésre

### **Emberi Erőforrás Operatív Program (EFOP)**

Humánerőforrás fejlesztés, szolgáltatásfejlesztés (ESZA által társfinanszírozott)

- 3.4 intézkedés: A felsőfokúnak megfelelő szintű oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítás
- 3.5. intézkedés: A munkaerő-piaci kompetenciák javítása a felsőoktatási rendszerben
- 3.6 intézkedés: Kutatás, innováció és intelligens szakosodás növelése a felsőfokú oktatási rendszer fejlesztésén és kapcsolódó humánerőforrás fejlesztéseken keresztül

Oktatási infrastruktúra:

- 4.2 intézkedés: A felsőoktatási infrastruktúra fejlesztés

### **Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program (GINOP).**

- 2.3 intézkedés
  - Stratégiai K+F műhelyek kiválósága
  - K+F+I infrastruktúra megerősítése

### **NKFI Alap (illetve kisebb részben VEKOP)**

- GINOP és VEKOP tükörpályázatok a Közép-Magyarországi Régióban (KMR) Stratégiai K+F műhelyek kiválósága K+F+I infrastruktúra megerősítése terén

### **Központi költségvetés**

Sem EFOP-ból, sem GINOP-ból, sem VEKOP-ból, sem NKFI Alapból nem támogatható, egyedi tárgyalások alapján indított fejlesztés vagy beruházás.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Új telephely, KFVK létrehozási terve</b>   | <b>3</b>  |
| Stratégiai illeszkedés, FF kapcsolódás:  | 3         |
| IFT illeszkedés  | 4         |
| <b>2. Kárpát-medencei együttműködés, székhelyen kívüli képzés létrehozási terve</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. Duális képzés, kooperatív képzés, felsőoktatási szakképzés</b>   | <b>6</b>  |
| <b>4. Felsőoktatásba való bejutást illetve a felsőoktatásban benmaradást támogató, lemorzsolódást csökkentő programok</b>      | <b>9</b>  |
| 4.1 Milyen, a felsőoktatásba való bekerülést támogató programokat tervez indítani? – EFOP-3.4.4.                               | 9         |
| 4.2 Milyen, a felsőoktatásban való benmaradást támogató, lemorzsolódás csökkentő programokat tervez indítani?                  | 12        |
| <b>5. Képzést és intézményi működést hatékonyabbá tevő komplex intézményi fejlesztések</b>                                     | <b>15</b> |
| <b>6. Intelligens szakosodást támogató, a K+F folyamatokat hatékonyabbá tevő komplex intézményi fejlesztések – EFOP-3.6.1.</b> | <b>17</b> |
| <b>7. Felsőoktatási hallgatók tudományos műhelyeinek és programjainak támogatása EFOP-3.6.3.</b>                               | <b>19</b> |
| <b>8. Tematikus kutatási hálózati együttműködések – EFOP 3.6.2.</b>  | <b>23</b> |
| <b>9. Infrastrukturális beruházási (ERFA) igények mátrixa</b>  | <b>28</b> |
| 9.1 EFOP 4.2   | 28        |
| 9.2 GINOP 2.   | 32        |
| 9.3 NKFI Alap illetve VEKOP  | 35        |
| 9.4 Központi költségvetés igények  | 44        |
| 9.4.1 KMR intézmények beruházási tervei  | 44        |
| 9.4.2 Konvergencia régiók klinikai beruházás igények   | 48        |
| 9.4.3 Kollégium  | 49        |
| 9.4.4 EFOP és GINOP forrásokból keret miatt kimaradt beruházási igények  | 50        |
| 9.4.5 Összefoglaló táblázat  | 50        |
| <b>10. Telephely racionalizálás</b>  | <b>51</b> |
| <b>11. A dokumentumban használt rövidítések</b>  | <b>52</b> |
| <b>12. A BME nagy értékű pályázatainak listája</b>   | <b>53</b> |

## 1. Új telephely, KFKK létrehozási terve

Kíván-e az intézmény új telephelyet, közösségi felsőoktatási képzési központot (KFKK) vagy más intézmény telephelyén, székhelyen kívüli képzést indítani Magyarország területén?

Igen / Nem

**Ha igen, hol:**

| cím:   | megjegyzés:                                | együttműködő szervezet:                         | Milyen szakokon, képzésekben:  |
|--|--|---|--|
| <b>Hatvan</b><br>Hatvani Községi Felsőoktatási Képzési Központ<br>3000 Hatvan, Thurzó utca 16                          | nr   | Hatvani Önkormányzat, Bosch Autóelektronika Kft | Villamosmérnök alapszak  |
| <b>Szeged</b><br>BME VIK Egyesült Innovációs és Tudásközpont Szegedi Kutatócsoport<br>6720 Szeged, Árpád tér           | A telephely az Alapító Okiratban szerepel. | Szegedi Tudományegyetem                         | PhD képzés, Villamosmérnöki és Informatikai Doktori Iskola                       |
| <b>Debrecen</b><br>BME VIK Egyesült Innovációs és Tudásközpont Debreceni Kutatócsoport<br>4028 Debrecen, Kassai út 26. | A telephely az Alapító Okiratban szerepel. | Debreceni Tudományegyetem                       | PhD képzés, Villamosmérnöki és Informatikai Doktori Iskola                       |
| <b>Kecskemét</b><br>BME KJK Oktatási és Kutatási Központ, Kecskemét<br>6000 Kecskemét, Izsáki út 10.                   | A telephely az Alapító Okiratban szerepel. | Pallas Athéné Egyetem                           | Járműmérnök mesterszak   |
| <b>Balatonfüred</b><br>Rendszertudományi Innovációs Központ<br>8230 Balatonfüred, Fürdő utca 17.                       | A telephely az Alapító Okiratban szerepel. | Balatonfüred Önkormányzat                       | Mérnök informatikus alapszak, B.Eng alapszak<br>Duális képzés, kooperatív képzés |
| <b>Zalaegerszeg</b><br>BME KJK Oktatási és Kutatási Központ, Zalaegerszeg<br>8900. Zalaegerszeg, Fészek u. 4.          | A telephely az Alapító Okiratban szerepel. | Zalaegerszeg Megyei Jogú Város Önkormányzata    | Járműmérnök Beng (tesztmérnök specializáció)                                     |

### Stratégiai illeszkedés, FF kapcsolódás:

- 3.3 Oktatási innováció
  - A felsőoktatásban használt oktatásmódszertan gyakorlat- és hallgatói munkavégzés központúvá tétele.
- 6.1 Teljesítményelvű oktatási-tanulási környezet
  - Országos és intézményi szinten meg kell erősíteni az alkalmazói (vállalati, munkaadói) kapcsolatrendszert, a felsőfokú képzés tartalmi megújulása érdekében a képzési igényeket be kell csatornáznai a képzésekbe, különös tekintettel a szaknyelvi képzésre;
  - Szorgalmazzuk az intézmények közötti oktatási és kutatási együttműködések kialakítását, közös képzések indítását, a meghatározó intézmények mentori szerepének megerősítését, a hallgatók gyorsabb fejlődését segítő hálózatok kialakítását.

- 6.3 A felsőoktatás helyi gazdaságfejlesztésben gyakorolt hatásának erősítése.
  - A felsőoktatási intézmények aktivitásának növelése a társadalmi kihívások kezelésében és a társadalmi innováció terjesztése területén;
  - A tudománynépszerűsítő, ismeretterjesztő, szemléletformáló szolgáltatások bővülnek, és növekszik a hozzáférés a felsőoktatási tudásbázisokhoz;
  - A felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítése mind a hallgatók, mind a helyi társadalom irányába.

## IFT illeszkedés

Az FF stratégia fontos célja a felsőoktatási intézmények hálózatosodása. A BME VIK elsősorban a kiemelt egyetemek azon részével fejleszti kapcsolatait, melyeknek a VIK profiljába vágó, megfelelő színvonalú tevékenysége van – így a DE és a SZTE területén nyitottunk telephelyet a doktori képzések, és ezen intézményekkel közösen végzett kutatások céljára. A BME küldetése, hogy magas színvonalú képzéseinek hozzáférhetőségét – alaposan indokolható esetekben - fejlessze. Jelenleg két ilyen célt szolgáló képzést tervezünk indítani. A gazdasági húzóágazatot jelentő elektronikai gyártás magasan kvalifikált szakember ellátásának céljából Hatvan városában, a Robert Bosch Kft támogatásával elektronikai technológia specializációjú villamosmérnök BSc képzést Balatonfüreden pedig a mobil technológiák alkalmazása specializációjú mérnökinformatikus BSc képzést tervezünk indítani.

Kecskeméti helyszín: A Műegyetem egyik fontos feladata az egyes műszaki szakterületen az országos magasan képzett mérnök utánpótlás biztosítása. Fontos, hogy ezeket az igényeket regionálisan is ki lehessen szolgálni, a helyi ipari szereplők konkrét igényei alapján. Ennek leghatékonyabb módja a helyi ipari területhez kapcsolódó képzések erősítése, a Műegyetem profiljából adódóan elsősorban a mester szinten, illetve a szakirányú továbbképzések szintjén. A kecskeméti régióban elsősorban a járműipari területen járműmérnök mesterszak létesítésére látszik igény.

Kecskeméti helyszín: A Műegyetem egyik fontos feladata az egyes műszaki szakterületen az országos magasan képzett mérnök utánpótlás biztosítása. Fontos, hogy ezeket az igényeket regionálisan is ki lehessen szolgálni, a helyi ipari szereplők konkrét igényei alapján. Ennek leghatékonyabb módja a helyi ipari területhez kapcsolódó képzések erősítése, a Műegyetem profiljából adódóan elsősorban a mester szinten, illetve a szakirányú továbbképzések szintjén. A kecskeméti régióban elsősorban a járműipari területen járműmérnök mesterszak létesítésére látszik igény.

Zalaegerszegi helyszín: A járműipari fejlesztések egyik kiemelt területe az önjáró, vezető nélküli, más-ként autonóm járművek megalkotása. A kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységeket csak az ipari és az akadémiai szereplők még szorosabb együttműködése révén lehet világszínvonalon folytatni. A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar elkötelezett abban, hogy ezt a kutatási területet az Egyetem nevében felkarolja, ennek eredményeként hozta életre a RECAR Autonóm Járművek Kutatóközpontot. A kutatóközpont deklarált célja az egyes partnerek kompetenciáinak egyesítése, a szinergiák kihasználása útján magasabb szintű kutatási eredmények elérése, ezzel a magasan kvalifikált szakemberek képzése és a kutatás-fejlesztés bázisának megerősítése hazánkban. A Kar céljai között szerepel a kutatóközpont önálló lábakra történő állítása – mint önálló szervezeti egység -, valamint a szükséges kapcsolódó csúcstechnológiás (technológiai, komponensvizsgáló, rendszer integrációs, vehicle-in-the-loop laboratóriumok, valamint egy autonóm tesztpálya létrehozása. Jelenleg Zalaegerszegen járműipari tesztpálya épül, ahol egyebek mellett autonóm járműveket tesztelnek mesterséges környezetben. A tervezett tesztpálya kiváló lehetőséget nyújt az Egyetem számára, hogy a fent vázoltaknak megfelelő, autonóm járműipari kutatási profiljához illeszkedő kutatási infrastruktúrához juthasson.

## 2. Kárpát-medencei együttműködés, székhelyen kívüli képzés létrehozási terve

Mely határon túli, Kárpát-medencei intézményekkel bővíti a meglévő képzési kapcsolatait?

| Ország  | Intézmény                    | Képzés nyelve | Képzés neve, szintje  |
|---------|------------------------------|---------------|---|
| Románia | Babes-Bolyai Tudományegyetem | magyar        | vegyésmérnöki, részképzés                                     |
| Románia | Babes-Bolyai Tudományegyetem | magyar-angol  | Műemléki-rekonstrukciós mérnöki szakirányú továbbképzési szak |

A vegyésmérnöki részképzés kialakításának becsült éves költsége 5 mFt, mely az oktatásban résztvevők anyagi elismerésén túlmenően a laboratóriumi gyakorlatok dologi költségeit és a résztvevők szállásának díját is tartalmazza. A részképzésben résztvevő diákok száma kb. 15 fő. A részképzésre a tavaszi időszakban, ill. a nyári időszakban kerül sor.

A Műemléki-rekonstrukciós mérnöki szakirányú továbbképzési szak kialakításának becsült éves költsége 6 MFt. A szakirányú továbbképzésben résztvevő diákok száma kb. 10 fő.

Mely határon túli, Kárpát-medencei intézményekkel tervez új képzési kapcsolatokat?

| Ország    | Intézmény   | Képzés nyelve | Képzés neve, szintje                                  |
|-----------|---|---------------|---|
| Szlovákia | Felvidéki felsőoktatási intézmények (magyar nyelvű képzésben résztvevő hallgatói)   | magyar        | vegyész- és biomérnöki, részképzés és nyári gyakorlat |
| Ukrajna   | Kárpátaljai felsőoktatási intézmények (magyar nyelvű képzésben résztvevő hallgatói) | magyar        | vegyész- és biomérnöki, részképzés és nyári gyakorlat |
| Szerbia   | Délvidéki felsőoktatási intézmények (magyar nyelvű képzésben résztvevő hallgatói)   | magyar        | vegyész- és biomérnöki, részképzés és nyári gyakorlat |

### 3. Duális képzés, kooperatív képzés, felsőoktatási szakképzés

Mely szakokon, képzéseken tervez kooperatív, illetve azon belül duális képzést?

| Képzés helye (telephely)      | Szak / képzés neve  | A gyakorlatot biztosító vállalati, közületi partnerek, szervezetek   | A gyakorlatot helye (település)      | IFT illeszkedés  | Konkrét igény beazonosítása  |
|-------------------------------|---|--|--------------------------------------|--|--|
| Budapest                      | műszaki menedzser mesterszak  | Flextronics, Knorr-Bremse  | Budapest, Kecskemét, Székesfehérvár  | Gyakorlatorientált képzés biztosítása.   | Flextronics, Knorr-Bremse  |
| Budapest                      | vegyésmérnöki mesterszak  | MOL, Richter, Sanofi-Aventis, EGIS + továbbiak   | Budapest, Százhalombatta + továbbiak | A szakterületen vezető ipari partnerek jó felszereltségű, modern laboratóriumainak és üzemeinek a képzésbe való bevonásával a gyakorlati képzés minőségének további emelése. . | A cégek megkeresték a Kart, egyeztetések és kidolgozás folyamatban van   |
| Budapest                      | gyógyszervegyész-mérnöki mesterszak   | Richter, Sanofi-Aventis, EGIS + továbbiak  | Budapest + továbbiak                 | A szakterületen vezető ipari partnerek jó felszereltségű, modern laboratóriumainak és üzemeinek a képzésbe való bevonásával a gyakorlati képzés minőségének további emelése.   | A cégek megkeresték a Kart, egyeztetések és kidolgozás folyamatban van   |
| Kecskeméti Egyetem, Kecskemét | járműmérnök mesterszak  | Knorr – Bremse, Mercedes-Benz  | Kecskemét és környéke                | A KJK küldetése a hazai járműipar szakember utánpótlásának elősegítése megfelelő képzettségű diplomás munkavállalóval, lehetőleg az adott régióban történő képzéssel.          | A KE-en duális járműmérnök képzésben alapszakon diplomát szerzett jó képességű hallgatók továbbképzése mesterszakon. Konkrét igény jelentkezett erre a helyi ipari szereplőktől. Knorr-Bremse, Mercedes Benz |
| Budapest                      | gépészmérnöki, energetikai mérnöki, mechatronikai mérnöki, ipari terméktervező mérnöki, épületgépészeti és eljárás technikai gépészmérnöki mesterképzési szakok | kooperatív képzés, pontosan nem meghatározható, ill. számossága miatt itt tételesen fel nem sorolható gazdálkodó szervezetek | Magyarország                         | A magas szintű gyakorlati, ill. gyakorlatorientált képzés biztosítása.   | A konkrét igény egyszerre érkezett a hallgatóktól és ipari partnereinktől.   |
| Budapest                      | villamosmérnöki és műszaki informatikus mesterszak  | duális mesterképzés  | Magyarország                         | A magas szintű gyakorlati, ill. gyakorlatorientált képzés biztosítása.   | Konkrét igény számos nagyvállalattól   |
| Balatonfüred                  | Mérnök informatikus alapszak, B.Eng képzés  | kooperatív alapképzés  | Magyarország                         | Gyakorlatintegrált képzés  | Konkrét igény a környező régió vállalatainál   |

**Milyen felsőoktatási szakképzések fejlesztését, bővítését, indítását tervezi 2020-ig?**

- a) Már adott intézménynél folytatott felsőoktatási szakképzéshez kapcsolódó fejlesztés
- b) Már létező, de az adott intézmény által még nem indított felsőoktatási szakképzés indításához szükséges fejlesztés
- c) Olyan (új) felsőoktatási szakképzés, amely sem OKJ-ban, sem a felsőoktatási képesítési jegyzékben nem szerepel, de javasolható felsőoktatási szakképzés létesítése
- d) Olyan (új) felsőoktatási szakképzés, amely OKJ-ban ugyan szerepel, de a felsőoktatási képesítési jegyzékben nem szerepel, viszont javasolható felsőoktatási szakképzés szak létesítése

**A BME esetén ez a pont nem releváns.**

| Képzés helye (telephely)   | Szak / képzés neve | IFT illeszkedés | Konkrét igény beazonosítása | Amennyiben új szak, mely más felsőoktatási intézménnyel együtt dolgozza ki |
|--|--------------------|-----------------|-----------------------------|--|
| Már adott intézménynél folytatott felsőoktatási szakképzéshez kapcsolódó fejlesztés                                |                    |                 |                             |  |
| -  | -                  |                 |                             |  |
| Már létező, de az adott intézmény által még nem indított felsőoktatási szakképzés indításához szükséges fejlesztés |                    |                 |                             |  |
| -  | -                  |                 |                             |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Olyan (új) felsőoktatási szakképzés, amely sem OKJ-ban, sem a felsőoktatási képesítési jegyzékben nem szerepel, de javasolható felsőoktatási szakképzés létesítése                     |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Olyan (új) felsőoktatási szakképzés, amely OKJ-ban ugyan szerepel, de a felsőoktatási képesítési jegyzékben nem szerepel, viszont javasolható felsőoktatási szakképzés szak létesítése |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

| Konkrét fejlesztési tevékenység:   | millió Forintban |
|--|------------------|
| Szakirányú továbbképzés konkrét konvergencia régióbeli vállalatok igényeinek megfelelően (kb. 50 fő) [VBK]   | 30               |
| A kecskeméti régió iparvállalatok igényei alapján mesterszintű járműmérnök képzés beindítása a Kecskeméti Egyetemen. Ehhez kapcsolódó szervezetfejlesztés. | 100              |
| Tan eszközök, elektronikus tananyagok kidolgozása és a képzésben történő adaptációja. Távo-<br>oktatási rendszer kidolgozása.                              | 170              |
| Képzők képzése   | 100              |
| Felsőoktatási szakképzések és szakképző helyek számára tanárok továbbképzése   | 100              |
| <b>Összesen:</b>   | <b>max 500</b>   |

**A tervezett fejlesztések mennyiben járulnak hozzá az alábbi indikátorokhoz?**

| Indikátor definíciója:  | indikátor érték |
|---|-----------------|
| <b>Duális formában indított képzésben adott évben <u>végzettséget szerző</u> hallgatók száma</b> 2023-ban az intézményben reálisan hányan <b>végeznek</b> duális képzésben: | 60 fő           |
| <b>Duális formában indított képzésbe <u>belépő</u> hallgatók száma</b> 2020-ban az intézményben reálisan hányan <b>kezdenek</b> duális képzést                              | 70 fő           |
| <b>A felsőoktatási együttműködési programokban támogatott gyakorló helyek száma</b> A fejlesztéssel érintett összes gyakorló hely száma a program egészére vetítve:         | 200 db          |

## 4. Felsőoktatásba való bejutást illetve a felsőoktatásban bennmaradást támogató, lemorzsolódást csökkentő programok

### 4.1 Milyen, a felsőoktatásba való bekerülést támogató programokat tervez indítani? – EFOP-3.4.4.

(A felsőoktatásba bejutást támogató intézményi hallgatói szolgáltatások fejlesztése, pályaaorientáció, szakma népszerűsítés, tapasztalatszerző programok, felkészítők, 0. évfolyamok indítása, nyílt napok. stb.)

| Tevékenység  | Célcsoport   | Célcsoport létszám egésze (fő)<br>ebből MTMI képzés / szak által érintett (fő)   | Területi hatókör<br>(járás, térség)                     | Forrás-<br>igény<br>mFt/tanév |
|--|--|--|---|-------------------------------|
| Önköltségi terhek csökkentése<br>A legkiválóbb hallgatók ösztönzése  | Felsőoktatási tanulmányokat megkezdők illetve folytatók  | Konvergencia régióbeliekre összesen:<br>300 fő / tanév<br>MTMI célú: 80 fő / tanév   | Magyarország, kivéve KMR                                | 108                           |
| Gyerekegyetem (egyetemi program)   | 10-14 évesek   | Összesen: 300 fő / tanév<br>MTMI célú:300 fő / tanév   | országos, elsősorban KMR                                | 3-5                           |
| szakmanépszerűsítés és pályaaorientáció látogatások, előadások   | 15-18 évesek   | Összesen: 200 fő / tanév<br>MTMI célú: 200 fő / tanév  | országos, kiemelten konvergencia régió                  | 0,2                           |
| szakmai nap (laboratórium) és nyári szakmai tábor (kémia, matematika, fizika, biológia)  | 15-18 évesek   | Összesen: 200 fő / tanév<br>MTMI célú:200 fő / tanév   | országos, konvergencia régióból származók előnyben      | 1                             |
| tudománynépszerűsítés kémiai kísérleteken keresztül  | 10-14 évesek   | Összesen: 600 fő / tanév<br>MTMI célú: 600 fő / tanév  | KMR   | 0,5 + céges támogatások       |
| felkészülést segítő online programok fejlesztése és biztosítása kémia és környezetvédelem témakörben   | 15-18 évesek   | Összesen: 3-500 fő / tanév<br>MTMI célú: 3-500 fő / tanév  | országos, elsősorban konvergencia régióbeliek           | 1                             |
| A leendő hallgatók számára a KJK-t népszerűsítő, a szakjainkat részletesen bemutató program, elsősorban az interneten, de helyi bemutatókkal is kiegészítve. | 16-18 év körül, továbbtanulás előtt álló diákok, ezen csoporton belül kifejezetten a lányokat megcélzó | A vidéki középiskolákban tanuló 16-18 éves korosztályból a reál érdeklődésűek, különös tekintettel a lányokra. Összesen: 5000 fő / tanév<br>MTMI célú: 5000 fő / tanév | országos, elsősorban konvergencia régióbeliek           | 10                            |
| konvergencia régióbeli középiskolák direkt megkeresése, helyszíni pályaaorientációs előadások tartása  | felvételi előtt állók  | Összesen: 5000 fő / tanév<br>MTMI célú 5000 fő / tanév   | országos, kivéve: KMR, Pécs, Debrecen, Győr és környéke | 20                            |

|   |  |   |  |    |
|---|--|---|--|----|
| konvergencia régióbeli középiskolák rajz tanárai számára felkészítő és tájékoztató programok az épített környezet minőségének fejlesztése jegyében, a fiatalok indirekt motiválása, a budapesti intézményben való egész napos tanfolyamok, felutazási támogatással  | vidéki középiskolák rajz-tanárai                 | Összesen: 100 fő / tanév<br>MTMI célú 100 fő / tanév  | Összes megye, kivéve KMR, valamint Pécs, Debrecen, Győr környéke | 25 |
| konvergencia régióbeli középiskolák felvételi előtt álló diákjai számára felkészítő és tájékoztató tanfolyamok tartása a budapesti intézményben, a vizuális kultúra és az épített környezet fontosságának jegyében, egynapos pályorientációs előadással, rajztanfolyammal, felutazási támogatással, intézménybejárással | vidéki középiskolák felvételi előtt álló diákjai | Összesen: 500 fő / tanév<br>MTMI célú: 500 fő / tanév | Összes megye, kivéve KMR, valamint Pécs, Debrecen, Győr környéke | 30 |

### Tematikus projekt 1.

|  |   |
|--|---|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>A mérnöki (műszaki) pálya népszerűsítése</b>   |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC valamennyi területe, EU2020 társadalmi kihívások, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület</i>  |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BME (konzorcium vezető)</li> <li>• Magyar Mérnökhallgatók Egyesülete (IAESTE)</li> </ul>   |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia,</li> <li>• Digitális Nemzet Fejlesztési Program,</li> <li>• Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz</li> </ul> |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Mind a 6 kiemelt kutatási terület.  |

| <b>Tevékenység / tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)</b><br>amennyiben releváns  | <b>Célcsoport létszám fő</b><br>amennyiben releváns | <b>Forrásigény</b><br>összesen konzorciumi tagonként |                | <b>Számszerűsített célok a tevékenységhez vagy tevékenységcsoportokhoz tartozóan</b> |
|---|---|---|--|----------------|--|
| Oktatás-képzés                          | Jövő generációi, vidéki középiskolák felvételi előtt álló diákjai, 10 év feletti korosztály |   | BME  | 330 000 000 Ft | Pályázati indikátoroknak megfelelően   |
|   |   |   | IAESTE   | 35 000 000 Ft  |  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                        |   |   | <b>365 000 000 Ft</b>                                |                |  |
| <b>Projekt státusza</b>                 |   |   | <b>Bírálat alatt (benyújtva 2017.03.07.)</b>         |                |  |

## Tematikus projekt 2.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Bepillantás a jövőbe! Komplex Műegyetemi pályaorientációs és továbbtanulást segítő programok</b>  |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  |  |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <b>BME, Magyar Mérnökhallgatók Egyesülete (IAESTE)</b>   |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               |  |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | <i>IFT 2. számú melléklet táblázatának 8-10 sorai;</i> , kiemelt cél a középiskolások érdeklődésének felkeltése a műszaki és természettudományos képzési területek iránt. Célcsoportjai a konvergencia régióban lakhellyel rendelkező diákok, különös hangsúlyt fektetve a hátrányos helyzetű térségekben lakókra és lányokra. |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)<br/>amennyiben rele-<br/>váns</b>      | <b>Célcsoport lét-<br/>szám fő<br/>amennyiben re-<br/>leváns</b> | <b>Forrásigény<br/>összesen konzorciumi tagonként</b> |             | <b>Számszerűsített célok a tevékenység-<br/>hez vagy tevékenységcsoportához tar-<br/>tozóan</b> |
|---|--|--|---|-------------|---|
| <i>Tehetséggondozás</i>                     | <i>Konvergencia régió<br/>középiskolás diák-<br/>jai</i> | <i>6640</i>  |   |             | <i>264 rendezvény</i>   |
|   |  |  | BME   | 335.000.000 | <i>71 fejlesztett tananyag</i>  |
|   |  |  | IAESTE  | 30.000.000  | <i>50 fő továbbképzése</i>  |
|   |  |  |   |             | <i>12 szakmai együttműködő partner</i>  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                            |  |  |   |             | <b>365.000.000</b>  |
| <b>Projekt státusza</b>                     | <b>Bírálat alatt (benyújtva 2017.02.20.)</b>             |  |   |             |   |

A BME kiemelt célja a középiskolások érdeklődésének felkeltése a műszaki és természettudományos képzési területek iránt. A megelőző években is számos rendezvényen igyekezett e célját megvalósítani (pl.: egyetemi nyílt nap, pályaorientációs előadások, szakmai rendezvények). Jelen pályázat keretében olyan komplex pályaorientációs és továbbtanulást elősegítő programokat kíván megvalósítani, melyek célcsoportjai a konvergencia régióban lakhellyel rendelkező diákok, különös hangsúlyt fektetve a hátrányos helyzetű térségekben lakókra és lányokra. Programunk alapvető célja a középiskolás korosztály számára, sajátos kommunikációs elvárásainak és jellegzetességeinek megfelelő formában, bemutatni az MTMI

szakokat, a kapcsolódó foglalkozásokat és a lehetséges karrier lehetőségeket. A tervezett program több szakmai elemből épül fel, amelyeket keretbe foglal egy olyan kidolgozandó ösztönző rendszer, amely pontokkal jutalmazza az egyes programokon való részvételt, lehetőséget biztosít a folyamatos kapcsolattartásra a diák és az egyetem között, felhasználva a modern technika adta lehetőségeket (mobil applikáció, facebook, internet). Programunk másik kiemelt eleme a mentori és nagyköveti rendszer kialakítása.

#### 4.2 Milyen, a felsőoktatásban való benmaradást támogató, lemorzsolódás csökkentő programokat tervez indítani?

- Kari Ösztöndíjak alapítása (részben ipari partnerek támogatásával), a tehetséges, de önköltséges, a konvergencia régiókból származó, esetenként hátrányos helyzetű hallgatók térítési díjainak mérséklése céljából, továbbá a fogyatékkal élők, illetve a nők számára.
- A tanterv átalakítása a felzárkóztatás és a tehetséggondozás érdekében, tetszőleges tantárgyhoz kapcsolható, fakultatív többlet-kreditek rendszere a lassabban, nehezebben haladó diákok számára. Jelentősebb gyakorlati programok bevezetése a gyakorlati élettel való erősebb kapcsolat érdekében.
- Az gazdasági társaságokkal való intenzívebb kapcsolatfelvétel, céges ösztöndíjak és közös pályázatok révén a hallgatók erősebb motiválása a pálya különböző szektorai felé.
- Az ÉPK-n az épített környezet minőségének emelését szolgáló népszerűsítő, ismeretterjesztő, szemléletformáló programok szervezése az élethosszig tartó tanulás jegyében továbbképzések kidolgozása és lebonyolítása formájában, elsősorban önkormányzati szakemberek, valamint általános és középiskolai tanárok számára.
- A GTK az alapszakos tanulmányaikat 2016-2017-ben kezdők számára ösztöndíjprogramot hirdet – BME GTK 400+ Ösztöndíj Program néven. Az Ösztöndíj Program kialakításánál az volt az alapcél, hogy a tipikusan önköltséges szakok önköltségi terhei a tanulmányi követelményeken túlmenően többlet és jól teljesítő hallgatók esetében jelentősen csökkenhessenek. Fontos cél továbbá, hogy a legkiválóbb hallgatók ösztönzése is fokozható legyen. A gazdálkodási és menedzsment, a nemzetközi gazdálkodás, a pénzügy és számvitel, a műszaki menedzser, valamint a kommunikáció és médiatudomány alapszakok hallgatóinak szól: az állami ösztöndíjas hallgatók esetén a legkiválóbbaknak „többlet” ösztöndíjként, az önköltséges hallgatók esetén főként az önköltség terheinek enyhítéséhez. Az ösztöndíj az arra jogosult hallgatóknak félévenként 180 ezer Ft körüli (a kommunikáció és médiatudomány alapképzésen 80 ezer Ft körüli). Az Ösztöndíj Programhoz 2016-2017 szeptemberében induló évfolyamok mellett a korábbi évfolyamok legjobb hallgatói is csatlakozhatnak. A fentebb vázolt program természetesen a konvergencia régióbeli diákokra is irányul, és a műszaki menedzser alapszakon keresztül az MTMI képzésekre is.

| <b>Tevékenység</b>   | <b>Célcsoport</b>   | <b>Célcsoport létszám egésze (fő)<br/>ebből MTMI képzés / szak által érintett (fő)</b> | <b>Területi hatókör (járás, térség)</b>   | <b>Forrásigény mFt/tanévre</b> |
|--|---|--|---|--------------------------------|
| Benmaradást támogató, lemorzsolódás csökkentő ösztönprogramok, különösen HH hallgatók részére  | felsőoktatási tanulmányokat megkezdők illetve folytató hátrányos helyzetű hallgatók   | Összesen: 400 fő / tanév<br>MTMI célú: 300 fő / tanév                                  | Magyarország kivéve KMR   | 450                            |
| felzárkóztató kurzusok szervezése  | elsőéves hallgatók  | Összesen: 1500 fő / tanév<br>MTMI célú: 1400 fő / tanév                                | egyetemi hallgatók, a felzárkóztatása szorulóknak számottevő része konvergencia régióbeli | 9                              |
| tanulást és felkészülést támogató online programok fejlesztése és biztosítása  | egyetemi hallgatók  | Összesen: 3000 fő / tanév<br>MTMI célú: 2800 fő / tanév                                | egyetemi hallgatók, országos relevancia   | 5                              |
| mentorprogramok  | első- és másodéves hallgatók  | Összesen: 950 fő / tanév<br>MTMI célú 850 fő / tanév                                   | egyetemi hallgatók, országos relevancia   | 12                             |
| Kari Ösztöndíjak alapítása (részben ipari partnerek támogatásával), a tehetséges, de önköltséges konvergencia régiós hallgatók térítési díjainak mérséklése céljából   | tehetséges, önköltséges konvergencia régióbeli hallgatók számára, figyelembe véve a családi háttérrel, a fogyatékkal élőket, a krónikus betegségben szenvedőket és a várandós nőket, fiatal anyákat | Összesen: 50 fő / tanév<br>MTMI célú 50 fő / tanév                                     | Magyarország kivéve KMR   | 30                             |
| A tanterv átalakítása a felzárkóztatás és a tehetséggondozás érdekében, tetszőleges tantárgyhoz kapcsolható, fakultatív többlet-kreditek rendszere. Jelentősebb gyakorlati programok bevezetése a gyakorlati élettel való erősebb kapcsolat érdekében. | a lassabban, nehezebben haladó diákok számára.  | Összesen: 50 fő / tanév<br>MTMI célú 50 fő / tanév                                     | első két évfolyam számára   | 30                             |

**A fent bemutatott tervezett fejlesztések mennyiben járulnak hozzá az alábbi indikátorokhoz?**

**Az EFOP által egyéni támogatásban részesített azon hallgatók aránya az összes egyéni támogatotton belül, akik felsőfokú vagy annak megfelelő végzettséget szereznek**

| <b>Indikátor definíciója:</b>  | <b>indikátor érték</b> |
|--|------------------------|
| 2023-ban mérve az intézményben a bevonást szolgáló illetve lemorzsolódást csökkentő programokban részt vettek közül reálisan hányan végeznek ténylegesen, azaz mennyire sikeresek, hatékonyak a programok?                               | <b>80-85%</b>          |
| 2023-ban mérve az intézményben a bevonást szolgáló illetve lemorzsolódást csökkentő programokban <u>az MTMI szakosok közül</u> részt vettek közül reálisan hányan végeznek ténylegesen, azaz mennyire sikeresek, hatékonyak a programok? | <b>80-85%</b>          |

**Az ISCED 5 és ISCED 8 szintek közötti felsőoktatásba való bekerülést és benmaradást támogató programokban résztvevők száma**

| <b>Indikátor definíciója:</b>  | <b>indikátor érték</b> |
|--|------------------------|
| A fent jelzett programokban 2016-2020 között ÖSSZESEN bevont leendő hallgatók illetve hallgatók száma                          | <b>9 000 fő</b>        |
| A fent jelzett programokban 2016-2020 között ÖSSZESEN bevont leendő MTMI szakos hallgatók illetve MTMI szakos hallgatók száma: | <b>8 500 fő</b>        |

**A hátrányos helyzetűek aránya belépő hallgatók között**

Van-e kidolgozott intézményi módszertan a hátrányos helyzetűek arányának mérésére a belépők hallgatók esetében?

igen / **nem**

**A hátrányos helyzetűek aránya a felsőfokú végzettségűek között**

Van-e kidolgozott intézményi módszertan a hátrányos helyzetűek arányának mérésére a végzős hallgatók esetében?

igen / **nem**

## 5. Képzést és intézményi működést hatékonyabbá tevő komplex intézményi fejlesztések

A BME kiemelt hangsúlyt kíván helyezni a mesterképzés és a doktori képzés területére és fejlesztésére, a jelentős volumenű alapképzés megtartása mellett, mind a magyar, mind pedig az idegen nyelvű képzésekben. Az intenzív fejlesztési törekvéseken túl a hangsúly a képzési hatékonyság növelésén, a rendelkezésre álló humánerőforrás és infrastruktúra gazdaságos és hatékony használatán, valamint a hallgatói lemorzsolódás csökkentésén van. A fejlesztési célkitűzések egyaránt érintik a képzési programok tartalmát, a tanulást támogató anyagok és az alkalmazott oktatási módszertannak a célkorosztályhoz – annak információfogyasztási szokásaihoz – igazított átalakítását és modernizációját, továbbá a programok nemzetköziesítését.

|            |   |
|------------|---|
| EFOP-3.4.3 | <p><b>Felsőoktatási intézményi fejlesztések a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében</b></p> <p><b>1. Közvetlen felsőoktatási részvételt növelő beavatkozások</b><br/><i>a komplex projekt keretének minimum 20%-a</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A BME képzési portfóliója az ISCED 6, 7 és 8 szinteket öleli fel. Az e szintekre történő belépést és bennmaradást támogató programokban résztvevők számának növeledést célzó – a 4. fejezetben fentebb bemutatott – tevékenységek a következők:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bázisiskola Rendszer létrehozása, valamint intenzív kapcsolat kialakítása a főbb, elsősorban konvergencia régiókban található középiskolákkal a BME képzési programjainak közvetlen népszerűsítése céljából;</li> <li>○ a szociális és „webkettes” médiában történő hangsúlyosabb megjelenés és információáramlás biztosítása a BME, a középiskolák és a potenciális jelentkezők között, a meglévő alfa.bme.hu gyakorlófelület továbbfejlesztése;</li> <li>○ belső (BME-n belüli) információs csatornák létrehozása és a közvetlen oktató-hallgató kapcsolatok fejlesztése az alapképzésből a mesterképzésbe, valamint a mesterképzésből a doktori képzésbe való átmenet arányának növelése érdekében;</li> <li>○ a gazdaság szereplőivel egyeztetve, az élethosszig tartó tanulás koncepciójához illeszkedő részképzési és szakirányú továbbképzési lehetőségek és programok bővítése;</li> <li>○ a tehetség gondozási és felzárkóztatási programok összekapcsolásával (a tehetséges hallgatók oktatják és segítik lemaradó társaikat) a tanulmányi okból történő lemorzsolódás arányának csökkentése legalább 10 százalékponttal.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. Oktatási innováció – a felsőoktatási képzési szerkezet, módszer és tartalom modernizálása</b><br/><i>a projekt teljes keretének minimum 30%-a, idegen nyelvű tananyagok, képzések fejlesztésére a projekt keretének minimum 10 %-a fordítandó</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Képzési programok és tartalmak fejlesztése, modernizációja, a korosztályos sajátosságokhoz történő igazítása, elsősorban az alapképzésekben</li> <li>• Az intézményi részről szükséges a tanulás támogató szolgáltatások bővítése, a digitális kompetenciák fejlesztése a következő területeken:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A képzési programokba, azaz az oktatás folyamatába beépítve on-line tanulás támogató anyagokkal az egyes konkrét tantárgyakhoz kapcsolva, legalább a tantárgyak 25%-ában.</li> <li>○ Az önálló tanulást és távoktatást, valamint a komplex ismeretszerzést segítő és támogató digitális tartalmak és tudásbázisok létrehozása az egyes szakok képzési programjaihoz kapcsolódóan.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>E célkitűzések megvalósítása érdekében szükséges intézkedések:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A képzési programok felülvizsgálata során – illeszkedve a megújított képzési és kimeneti követelményekben (KKK) megfogalmazottakhoz – hangsúlyos szerepet kap a</li> </ul> |
|------------|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>problémaalapú, gyakorlatorientált kompetenciák fejlesztése. Ennek érdekében a szakok programjaiban több ilyen tantárgyat is elérhetővé teszünk, bővítjük a gyakorlatorientált képzéshez szükséges infrastruktúrát, kooperatív képzési modellt dolgozunk ki a gazdaság szereplőivel együttműködve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A BME Alkalmazott Pedagógia és Pszichológia Intézete által korábban meghirdetett „Képzők képzése” program folytatása elsősorban doktoranduszok és oktatók részvételével.</li> <li>• Idegen nyelven elérhető tantárgyak számának növelése legalább a képzési program kreditértékének 10%-ig.</li> <li>• Gyakorló szakemberek bevonása – elsősorban – a mesterképzésekbe legalább az oktatott tantárgyak 10%-ában.</li> <li>• A megújított KKK-khoz illeszkedően a képzési programokban – új tantárgyakkal, illetve a meglévők tartalmi megújításával – nagyobb szerepet kap a fenntarthatóságra és az egészségtudatosságra mint attitűdre és felelősségvállalásra való nevelés.</li> </ul> <p><b>3. Nemzetköziesítés</b><br/><i>a keret maximum 5%-a</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A kettős diplomát adó („double degree”) képzési programok bővítése, új együttműködési megállapodások megkötése a szükséges jogi akadályok lebontása után.</li> <li>• A nagyobb létszámú alapszakok akkreditációja idegen nyelven, annak érdekében, hogy az idegen nyelvű képzésben részt vevők számára nagyobb kínálatot tudjunk nyújtani, így a létszámot legalább a kétszeresére tudjuk növelni.</li> <li>• A szociális és „webkettes” médiában történő hangsúlyosabb angol nyelvű megjelenés és információáramlás biztosítása a potenciális jelentkezők felé, a meglévő alfa.bme.hu gyakorlófelület angol nyelven történő teljes elérhetőségének és használatának biztosítása.</li> <li>• A potenciális külföldi „küldő” helyeken történő egyetemnépszerűsítés, felsőoktatási vásárokon és kiállításokon való rendszeres megjelenés.</li> <li>• A külföldi hallgatókkal is foglalkozó Központi Tanulmányi Hivatal munkatársi állományának növelése és továbbképzése.</li> </ul> <p><b>4. Kárpát-medencei oktatási tér kialakítása</b><br/><i>a keret minimum 10%-a</i></p> <p>A BME elkötelezett a külhoni magyar nyelvű oktatás iránt, ezért egyes alapképzéseit elérhetővé teszi Magyarországon kívül a Kárpát-medence magyarok lakta térségeiben. Ennek érdekében támogatja és segíti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a határon túli magyaroknak a BME alap- és mesterképzési szakjaira való bekerülését célzott előkészítő, felzárkóztató programokkal;</li> <li>• a határon túli magyaroknak részképzési (vendéghallgatói) programokban való részvételét.</li> </ul> <p><b>5. Felsőoktatási sportélet fejlesztése</b><br/><i>kötelezően megjelenítendő, a keret maximum 5 %-a</i></p> <p>Campus közeli sportlétesítmények fejlesztése</p> <p><b>6. Humánerőforrás biztosítása és teljesítményelvű átalakítása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A hallgatói kiválóság és tehetséggondozás – mint a humánerőforrás utánpótlás biztosítás első fázisa – segítése       <ul style="list-style-type: none"> <li>○ emelt szintű kurzusok indításával és az emelt szintű teljesítmény oklevél betétlapban történő elismerésével,</li> <li>○ a tudományos diákköri programokban való részvétel növelése ehhez kapcsolódó ösztöndíj és elismerési rendszer kialakításával,</li> <li>○ a kiemelkedő képességű, tehetséges hallgatók publikációs tevékenységének és konferenciákon való részvételének elősegítése és támogatása.</li> </ul> </li> <li>• Az oktatói és kutatói kiválóság, valamint utánpótlás nevelés támogatása és elismerése az intézményi teljesítményértékelési rendszerben.</li> </ul> <p><b>7. Pedagógusképzési terület fejlesztése (amennyiben releváns)</b></p> |
|--|---|

## Konvergencia telephelyekre együttesen vonatkozó keretek

| Intézmény méret<br>hallgatói létszám | Maximum összeg<br>2016-2020<br>2016/2017, 2017/2018,<br>2018/2019, 2019/2020 | Maximum összeg<br>évente átlagosan |
|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| 500 fő alatti telephely              | 120 000 000 Ft   | 30 000 000 Ft                      |

## KMR intézmény KMR képzési helyekhez kapcsolódó fejlesztési igények

|   |                |               |
|---|----------------|---------------|
| Közvetlen felsőoktatási részvételt növelő beavatkozások (90%-ban konvergencia régióbeli hallgató) | 120 000 000 Ft | 30 000 000 Ft |
|---|----------------|---------------|

## 6. Intelligens szakosodást támogató, a K+F folyamatokat hatékonyabbá tevő komplex intézményi fejlesztések – EFOP-3.6.1.

CSAK konvergencia régióbeli telephelyek és intézmények vonatkozásában töltendő ki!

**Tematikus projekt 1. (BME KJK Kecskeméti telephely, BME konzorciumvezető EFOP 3.6.1.-16 projekt)**

A következő táblában bemutatandó fejlesztések mennyiben járulnak hozzá az alábbi indikátorokhoz?

| Indikátor definíciója:   | indikátor érték |
|--|-----------------|
| <b>Doktori fokozatszerzések száma</b><br><i>Amennyiben releváns: 2023-ban mérve reálisan hány fokozatszerzés lesz az intézmény konvergencia régiókban található doktori iskoláiban? (Elvárás minden konvergencia régióbeli doktori iskolával rendelkező intézmény esetében: a 2012-2013-2014 éves átlagához képest 20%-os növekedést biztosítása.):</i>  | <b>2 fő</b>     |
| <b>Kutatói utánpótlást támogató programokban résztvevők száma</b><br>(Minden, kutató-oktatói utánpótlást támogató vagy tehetséggondozási programban elismerés vagy ösztöndíj jellegű személyi támogatást kapó vagy szolgáltatásban részesülő hallgató, oktató, tudományos munkatárs, innovációs munkatárs. Nem számítandó be az a megvalósító, aki konkrét projektfeladatot végez bér jellegű juttatásért.): | <b>4 fő</b>     |
| <b>Kutatói utánpótlást támogató programokba bevont új résztvevők száma</b><br>(Eddigi programokban – pl. TÁMOP kutatói teamekben – nem részt vevő, újonnan bevont résztvevők száma, a fenti körnek megfelelően):   | <b>2 fő</b>     |
| A projektben közreműködő fiatal kutatók száma összesen:  | <b>20 fő</b>    |
| A projektben közreműködő azon fiatal kutatók száma összesen, akik esetében a projekt időszak alatt doktori fokozatszerzés, kinevezés, habilitáció vagy egyéb tudományos vagy oktatási besorolási rendszer szerint formális „szintlépés” vagy nemzetközi díj elnyerése történik.  | <b>2 fő</b>     |
| Újonnan kialakított vagy új szolgáltatási tartalommal bővült felsőoktatás – vállalati (vagy egyéb szervezeti) együttműködések száma:   | <b>6 db</b>     |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött publikációk száma:   | <b>10 db</b>    |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött idegen nyelvű publikációk száma:   | <b>5 db</b>     |
| <b>Támogatott hazai és nemzetközi konferencia-előadások</b><br>Támogatás révén tudományos konferencia részvételre támogatást kapó <u>hallgatók részvétel alapján:</u>  | <b>10 db</b>    |

| Stratégiai illeszkedés a FF alapján   | IFT illeszkedés / intézményi cél   | Tevékenység / tevékenységcsoport   | Célcsoport(ok)  | Célcsoport (fő) | Forrásigény mFt | Számszerűsített célok a tevékenységhez vagy tevékenységcsoport-hoz tartozóan   |
|---|--|--|---|-----------------|-----------------|--|
| <p>3.3 Oktatási innováció</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A felsőoktatásban használt oktatásmódszertan gyakorlat- és hallgatói munkavégzés központúvá tétele.</li> </ul> <p>6.1 Teljesítményelvű oktatási-tanulási környezet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Országos és intézményi szinten meg kell erősíteni az alkalmazói (vállalati, munkaadói) kapcsolatrendszer, a felsőfokú képzés tartalmi megújulása érdekében a képzési igényeket be kell csatornázni a képzésekbe, különös tekintettel a szaknyelvi képzésre.</li> <li>- Szorgalmazzuk az intézmények közötti oktatási és kutatási együttműködések kialakítását, közös képzések indítását, a meghatározó intézmények mentori szerepének megerősítését, a hallgatók gyorsabb fejlődését segítő hálózatok kialakítását.</li> </ul> <p>6.3 A felsőoktatás helyi gazdaságfejlesztésben gyakorolt hatásának erősítése.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A felsőoktatási intézmények aktivitásának növelése a társadalmi kihívások kezelésében és a társadalmi innováció terjesztése területén.</li> <li>- A tudománypromótor, ismeretterjesztő, szemléletformáló szolgáltatások bővülnek, és növekszik a hozzáférés a felsőoktatási tudásbázisokhoz.</li> <li>- A felsőoktatás szolgáltató funkcióinak megerősítése mind a hallgatók, mind a helyi társadalom irányába</li> </ul> | <p>A BME küldetése, hogy magas színvonalú képzéseinek hozzáférhetőségét fejlessze. A gazdasági húzóágazatot jelentő elektronikai gyártás magasan kvalifikált szakember ellátásának céljából Hatvan városában, a Robert Bosch Kft támogatásával elektronikai technológia specializációjú villamosmérnök BSc képzést tervezünk indítani.</p>   | Villamosmérnök Bsc képzés a hatvani közösségi felsőoktatási képzési központban (KFKK)  | Bosch és beszállító KKV munkatársak                           | 20              | 50              | <p>20 helyes számítógépes laboratórium létrehozása</p> <p>Alap mérőlaboratórium kialakítása, felszerelése</p> <p>Speciális technológiai laborok felszerelése</p>                         |
|   | <p>A BME küldetése, hogy magas színvonalú képzéseinek hozzáférhetőségét fejlessze. Balatonfüreden a mobil technológiák alkalmazása specializációjú mérnökinformatikus BSc képzést tervezünk indítani.</p>  | Mérnök Informatikus Bsc képzés a balatonfüredi közösségi felsőoktatási képzési központban (KFKK)                               | Balaton környéki KKV munkatársak                              | 20              | 20              | <p>20 helyes számítógépes laboratórium létrehozása</p> <p>Oktatói-adminisztrátori helység kialakítása 1db. Új álláshely létesítése Balatonfüreden 1fő</p>                                |
|   | <p>A FF stratégia fontos célja a felsőoktatási intézmények hálózatosodása. A BME VIK elsősorban a kiemelt egyetemek azon részével fejleszti kapcsolatait, melyeknek a kar profiljában megfelelő színvonalú tevékenysége van – így a DE és a SZTE területén nyitottunk telephelyet a doktori képzések, és ezen intézményekkel közösen végzett kutatások céljára.</p>  | PhD képzés a Szegedi és Debreceni Kutatócsoportban, Smart City kutatás fejlesztés, innováció                                   | IKT területén végzett Msc mérnökök                            | 4               | 100             | <p>2x3 fős munkaállomás kialakítása</p> <p>Smart City kutatások, pályázati indikátoroknak megfelelően</p>  |
|   | <p>A BME egyik fontos feladata az egyes műszaki szakterületen az országos magasan képzett mérnök utánpótlás biztosítása. Fontos, hogy ezeket az igényeket regionálisan is ki lehessen szolgálni, a helyi ipari szereplők konkrét igényei alapján. Ennek leghatékonyabb módja a helyi ipari területhez kapcsolódó képzések erősítése, a BME profiljából adódóan elsősorban a mester szinten, illetve a szakirányú továbbképzések szintjén. A kecskeméti régióban elsősorban a járműipari területen járműmérnök mesterszak létesítésére látszik igény.</p> | A BME kecskeméti járműmérnöki mesterszak beindításnak technikai feltételei. Az EFOP 3.6.1 keretében a BME és KF együttműködése | A Kecskeméti Főiskolán végző járműmérnök alapszakon hallgatók | kb. 50 fő       | 50              | <p>Speciális távoktatásra alkalmas technikával felszerelt tanterem kialakítása 1db. Oktatói-adminisztrátori helység kialakítása 1db. Új oktatói álláshely létesítése Kecskeméten 2fő</p> |
| <b>ÖSSZESEN:</b>  |  |  |   |                 | <b>220 mFt</b>  |  |

## 7. Felsőoktatási hallgatók tudományos műhelyeinek és programjainak támogatása EFOP-3.6.3.

A következő táblában bemutatott tervezett fejlesztések mennyiben járulnak hozzá az alábbi indikátorokhoz?

| Indikátor definíciója:  | indikátor érték |
|---|-----------------|
| <b>Doktori fokozatszerzések száma</b><br><i>Amennyiben releváns:</i> 2023-ban mérve reálisan hány fokozatszerzés lesz az intézmény konvergencia régiókban található doktori iskoláiban?   | <b>100 fő</b>   |
| <b>Kutatói utánpótlást támogató programokban résztvevők száma</b><br>(Minden, kutató-oktató utánpótlást támogató programban tehetséggondozási programban elismerés vagy ösztöndíj jellegű személyi támogatást kapó vagy szolgáltatásban hallgató, oktató, tudományos munkatárs, innovációs munkatárs beszámítandó. Nem számítandó be az a személyi megvalósító, aki konkrét projektfeladatot végez bér jellegű juttatásért.): | <b>1 500 fő</b> |
| <b>Kutatói utánpótlást támogató programokba bevont új résztvevők száma</b><br>(Eddigi programokban – pl. TÁMOP kutatói teamekben – nem részt vevő, újonnan bevont résztvevők száma, a fenti körnek megfelelően):  | <b>500 fő</b>   |
| A projektben közreműködő fiatal kutatók száma összesen:   | <b>500 fő</b>   |
| A projektben közreműködő azon fiatal kutatók száma összesen, akik esetében a projekt időszaka alatt doktori fokozatszerzés, kinevezés, habilitáció vagy egyéb tudományos vagy oktatási besorolási rendszer szerint formális „szintlépés” vagy nemzetközi díj elnyerése történik.  | <b>300 fő</b>   |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött publikációk (tudományos közlemények) száma:   | <b>1 000 db</b> |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött idegen nyelvű publikációk száma:  | <b>900 db</b>   |
| <b>Támogatott hazai és nemzetközi konferencia-előadások</b><br>Támogatás révén tudományos konferencia részvételre támogatást kapó <u>hallgatók részvétel alapján:</u>   | <b>600 db</b>   |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b>   | <b>Célcso-<br/>port(ok)</b>                    | <b>Célcsoport<br/>létszám fő</b> | <b>Forrásigény<br/>(mFt/év)</b> | <b>Számszerűsített célok a tevékenységhez<br/>vagy tevékenységcsoport-hoz tartozóan</b>  |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|--|
| A doktori képzés színvonalának és minőségének fejlesztése (doktorandusz workshopok, szemináriumok szervezése, nemzetközi hallgatók képzésbe történő bevonása, stb.) | doktorandusz hallgatók                         | 500                              | 40                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- évi 15 workshop megrendezése, PhD hallgatók részére</li> <li>- évi 15 szeminárium szervezése meghívott előadókkal</li> <li>- évi 4 témahirdetés idegen nyelven</li> </ul> |
| Tehetséges hallgatók tudományos diákköri tevékenységének fejlesztése  | BSc és MSc hallgatók                           | 800                              | 50                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- karonként évente 1 TDK konferencia megrendezése,</li> <li>- kari TDK honlapok fejlesztése</li> </ul>  |
| A szakkollégiumok színvonalának és minőségének fejlesztése  | BSc, MSc és doktorandusz hallgatók             | 500                              | 15                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- évente 30 szakmai kirándulás,</li> <li>- évente 20 szakmai rendezvény</li> </ul>  |
| Tehetséges hallgatók bevonása a képzési, kutatási folyamatba (demonstrátori munka támogatása, konferencia részvétel, publikációk támogatása)                        | BSc, MSc és doktorandusz-hallgatók             | 350                              | 50                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- évi 30 demonstrátor,</li> <li>- 5 konferencia részvétel,</li> <li>- 15 tudományos előadás</li> </ul>  |
| Kutatói teljesítmény fokozó közeg fejlesztése (K+F és innovációs díjak odaítélése, szabaddalmi tevékenység támogatása)  | doktorandusz hallgatók, fiatal oktatók-kutatók | 100                              | 40                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- évi 20 kimagasló K+F+I munka díjazása (innovációs díjak),</li> <li>évi 10 előadás</li> </ul>  |
| Hallgatói kiválósági versenyek („A Kar Kiváló Hallgatója” cím, „Julesz Béla”, „König Gyula” és „Zemplén Győző” Ifjúsági Kutatási Díjak, „TTK Tudományos Ösztöndíj”) | A TTK BSc-, MSc- és doktorandusz hallgatói     | 500                              | 1,2                             | A pályaművek elbírálása és a felsorolt díjak évente egyszeri biztosítása   |
| <b>ÖSSZESEN:</b>  |  |                                  | <b>196,2 mFt</b>                |  |

## Tematikus projekt 1.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Informatikai kutatások fejlesztése és tehetségek megtartása a felsőoktatási intézményekben</b>  |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC, EIT Digital, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület</i>   |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corvinus Egyetem (konzorcium vezetője)</li> <li>• BME (VIK)</li> <li>• Óbuda Egyetem</li> <li>• Pannon Egyetem</li> <li>• Széchenyi István Egyetem (Győr),</li> </ul> |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia,</li> <li>• Digitális Nemzet Fejlesztési Program,</li> <li>• Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz</li> </ul>                        |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)  |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)<br/>amennyiben rele-<br/>váns</b>            | <b>Célcsoport lét-<br/>szám fő<br/>amennyiben re-<br/>leváns</b> | <b>Forrásigény<br/>összesen konzorciumi tagonként</b> |                | <b>Számszerűsített célok a tevé-<br/>kenységhez vagy tevékeny-<br/>ségcsoporthoz tartozóan</b> |
|---|--|--|---|----------------|--|
| H2020<br>Future Internet<br>Smart City      | Technológiai szol-<br>gáltatók<br>Városok, és telepü-<br>lések |  | konzorcium vezető                                     | 500 m Ft       | Pályázati indikátoroknak meg-<br>felelően  |
|   |  |  | konzorciumi tag BME                                   | 325 810 000 Ft |  |
|   |  |  | konzorciumi tag ÓE                                    | 300 m Ft       |  |
|   |  |  | konzorciumi tag PA                                    | 300 mFt        |  |
|   |  |  | konzorciumi tag SZIE                                  | 400 mFt        |  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                            |  |  | <b>1 825 mFt</b>                                      |                |  |
| <b>Projekt státusza:</b>                    |  |  | <b>Bírálat alatt (benyújtva: 2017.03.10.)</b>         |                |  |

## Tematikus projekt 2.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Felsőoktatási hallgatók tudományos műhelyeinek és programjainak támogatása a biotechnológiához és vegyészethez kötődő tudományterületeken</b>   |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  |  |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <b>ELTE – BME – PTE</b>  |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               |  |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | <i>IFT 2. sz. melléklet 7. pont táblázatának 1,2 és 4 sorai: cél a kutatói utánpótlás erősítése, a kutatói pályára lépés elősegítése a biotechnológiához, gyógyszerészethez és a kémiához köthető tudományterületeken.</i> |

| <b>Tevékenység / tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok) amennyiben releváns</b>  | <b>Célcsoport létszám fő amennyiben releváns</b> | <b>Forrásigény összesen konzorciumi tagonként</b> |             | <b>Számszerűsített célok a tevékenységhez vagy tevékenységcsoportához tartozóan</b>  |
|---|--|--|---|-------------|--|
| <i>Tehetséggondozás</i>                 | <i>BME oktatói, hallgatói, doktoránsok</i> | 245  | ELTE  |             | <i>minden támogatással érintett doktori iskola esetében a 2012-2013-2014 éves átlagához legalább 20%-os növekedést kell biztosítania a doktori fokozatszerzés vonatkozásában. 281 idegen nyelvű publikáció</i> |
|   |  |  | BME   | 616.000.000 |  |
|   |  |  | PTE   |             |  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                        |  |  |   |             | <b>1.760.000.000</b>   |
| <b>Projekt státusza</b>                 |  |  |   |             | <b>Bírálat alatt (benyújtva 2017.03.10.)</b>   |

Az ELTE-BME-PTE konzorcium célja a kutatói utánpótlás erősítése, a kutatói pályára lépés elősegítése a három partnerintézményben, a biotechnológiához, gyógyszerészethez és a kémiához köthető tudományterületeken. A pályázat nyújtotta keretek között a szakterületi prioritás szempontjából releváns képzési szakokon és doktori iskolákban a kutatói utánpótlás-nevelés teljes felsőoktatási vertikumában (az egyetemre belépéstől a doktori fokozat megszerzéséig) támogatjuk és ösztönözzük a hallgatók hatékony felkészülését és felkészítését a kutatói pályára. A három egyetem kiválóságra törekvő együttműködésében kiemelkedő alapot biztosít az egyetemeinken már eddig is nemzetközileg elismert kutatási tevékenység, amire építve célunk a diákok bevonásának erősítése.

A pályázat finanszírozása lehetővé teszi a kutatói utánpótlásképzés többoldalú és többszintű megerősítését. A célzott támogatásnak köszönhetően lehetőségünk nyílik az ösztönző eszközök minőségbeli fejlesztésére és átstrukturálására, ezzel biztosítva a támogatás optimális hasznosulását, és a pályázati futamidőn túl is fenntartható eredményes tehetséggondozási gyakorlatokat.

## 8. Tematikus kutatási hálózati együttműködések – EFOP 3.6.2.

A következő táblában bemutatott tervezett fejlesztések mennyiben járulnak hozzá az alábbi indikátorokhoz?

| Indikátor definíciója:   | indikátor érték |
|--|-----------------|
| <b>Kutatói utánpótlást támogató programokban résztvevők száma</b><br>(Minden, kutató-oktató utánpótlást támogató programban tehetséggondozási programban elismerés vagy ösztöndíj jellegű személyi támogatást kapó vagy szolgáltatásban hallgató, oktató, tudományos munkatárs, innovációs munkatárs beszámítandó. Nem számítandó be az a személyi megvalósító, aki konkrét projektfeladatot végez bér jellegű juttatásért.) | 30 fő           |
| A projektben közreműködő fiatal kutatók száma összesen:  | 20 fő           |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött publikációk (tudományos közlemények) száma:  | 20 db           |
| A projekt keretében / annak eredményeként létrejött idegen nyelvű publikációk száma:   | 20 db           |
| <b>Támogatott hazai és nemzetközi konferencia-előadások:</b><br>Támogatás révén tudományos konferencia részvételre támogatást kapó <u>hallgatók</u> részvétel alapján:   | 20 db           |
| A projekt keretében képzésben, felkészítésében részt vevő személyek száma:   | 4 fő            |
| A projekt során elért potenciális Horizon2020 / EIT KIC / FET partnerek száma:   | 10 db           |
| A projekt során létrejött hazai és nemzetközi együttműködések száma:   | 5 db            |
| Előkészített K+F projektek (létrehozott kutatócsoportok) száma:  | 4 db            |

## Tematikus projekt 1.

|  |   |
|--|---|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Future Internet Smart City</b>   |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | H2020 tématerület, EIT KIC, Future Emerging Technologies (FET) tématerület, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület                    |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debreceni Egyetem</li> <li>• Debrecen Város,</li> <li>• BME VIK,</li> </ul>  |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia,</li> <li>• Digitális Nemzet Fejlesztési Program,</li> <li>• Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz</li> </ul> |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)   |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)<br/>amennyiben rele-<br/>váns</b>            | <b>Célcsoport lét-<br/>szám fő<br/>amennyiben re-<br/>leváns</b> | <b>Forrásigény<br/>összesen konzorciumi tagonként</b> |   | <b>Számszerűsített célok a tevé-<br/>kenységhez vagy tevékenység-<br/>csoporthoz tartozóan</b> |
|---|--|--|---|---|--|
| H2020<br>Future Internet<br>Smart City      | Technológiai szol-<br>gáltatók<br>Városok, és telepü-<br>lések |  | konzorciumi tag 1.                                    | 700 m Ft                                | Pályázati indikátoroknak meg-<br>felelően  |
|   |  |  | konzorciumi tag 2.                                    | 200 m Ft                                |  |
|   |  |  | konzorciumi tag 3.                                    | 400 m Ft                                |  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                            |  |  |   | <b>1 300 mFt</b>                        |  |
| <b>Projekt státusza:</b>                    |  |  |   | <b>pályázat benyújtásra előkészítve</b> |  |

## Tematikus projekt 2.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Intelligens Környezetek és e-technológiák (Future Internet Smart City)</b>  |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC, Future Emerging Technologies (FET) tématerület, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület.</i>               |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szegedi Tudományegyetem (SzTE)</li> <li>• ELTE Informatikai Kar (ELTE IK)</li> <li>• BME Villamosmérnöki és Informatikai Kar (BME VIK)</li> </ul> |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia, Digitális Nemzet Fejlesztési Program, Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz  |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)  |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b>  | <b>Célcsoport(ok)<br/>amennyiben re-<br/>leváns</b>   | <b>Célcsoport létszám<br/>fő<br/>amennyiben releváns</b> | <b>Forrásigény<br/>összesen konzorciumi tagonként</b> |          | <b>Számszerűsített célok a tevé-<br/>kenységhez vagy tevékeny-<br/>ségcsoporthoz tartozóan</b> |
|--|---|--|---|----------|--|
| EIT Digital<br>Intelligens környezet és<br>e-technológiák kutatása<br>(Smart city) | Felsőoktatási<br>intézmények<br>európai háló-<br>zata |  | konzorciumi tag 1. (SzTE)                             | 300 m Ft | Pályázati indikátoroknak meg-<br>felelően  |
|  |   |  | konzorciumi tag 2. (MTA SzBK)                         | 400 m Ft |  |
|  |   |  | konzorciumi tag 3 (ELTE IK)                           | 400 m Ft |  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>   |   |  | <b>1 100</b>  |          |  |
| <b>Projekt státusza:</b>   |   |  | <b>jelenleg nem aktuális</b>                          |          |  |

### Tematikus projekt 3.

|  |   |
|--|---|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Adattudomány: a tudományos kutatás egy modern módszertana és alkalmazásai</b>  |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC, Future Emerging Technologies (FET) tématerület, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület</i> |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DEAK Zrt</li> <li>• ELTE</li> <li>• BME</li> <li>• SZTE</li> </ul>   |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia, Digitális Nemzet Fejlesztési Program, Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz   |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)   |

| <b>Tevékenység /<br/>tevékenységcsoport</b>  | <b>Célcsoport(ok)<br/>amennyiben re-<br/>leváns</b> | <b>Célcsoport létszám<br/>fő<br/>amennyiben releváns</b> | <b>Forrásigény<br/>összesen konzorciumi tagonként</b> |                 | <b>Számszerűsített célok a tevé-<br/>kenységhez vagy tevékeny-<br/>ségcsoportoz tartozóan</b> |
|--|---|--|---|-----------------|---|
| Adattudomány: a tudom-<br>ányos kutatás egy mo-<br>dern módszertana és al-<br>kalmazásai | <i>Egyetemek</i>                                    |  | konzorciumi tag 1 (DEAK Zrt):                         | 180 <i>m Ft</i> | Pályázati indikátoroknak meg-<br>felelően   |
|  |   |  | konzorciumi tag 2 (ELTE):                             | 350 <i>m Ft</i> |   |
|  |   |  | konzorciumi tag 3 (BME):                              | 366 <i>m Ft</i> |   |
|  |   |  | konzorciumi tag 4 (SZTE):                             | 697 <i>m Ft</i> |   |
| <b>ÖSSZESEN:</b>   |   |  | <b>1 593</b>  |                 |   |
| <b>Projekt státusza:</b>   |   |  |   |                 | <b>jelenleg nem aktuális</b>  |

#### Tematikus projekt 4.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Innovatív informatikai és infokommunikációs megoldásokat megalapozó tematikus kutatási együttműködések</b>  |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC, EIT Digital, Future Emerging Technologies (FET) tématerület, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület</i>   |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ELTE (Szombathelyi telephely), konzorcium vezető</li> <li>• Pázmány Péter Katolikus Egyetem (Esztergomi telephely)</li> <li>• BME (BME VIK EIT, SmartPolis TK, Balatonfüredi telephely),</li> </ul> |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia,</li> <li>• Digitális Nemzet Fejlesztési Program,</li> <li>• Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz</li> </ul>  |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)  |

| <b>Tevékenység / tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)</b><br>amennyiben releváns         | <b>Célcsoport létszám fő</b><br>amennyiben releváns | <b>Forrásigény összesen konzorciumi tagonként</b> |                | <b>Számszerűsített célok a tevékenységhez vagy tevékenységcsoportához tartozóan</b> |
|---|--|---|---|----------------|---|
| EIT KIC, EIT Digital                    | Technológiai szolgáltatók<br>Városok, és települések |   | konzorcium vezető ELTE                            | 409 205 000 Ft | Pályázati indikátoroknak megfelelően  |
|   |  |   | konzorciumi tag PPKE                              | 197 172 000 Ft |   |
|   |  |   | konzorciumi tag BME                               | 393 623 000 Ft |   |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                        |  |   | <b>1 000 000 000 Ft</b>                           |                |   |
| <b>Projekt státusza:</b>                |  |   | <b>bírálat alatt (benyújtva 2017. 02. 27.)</b>    |                |   |

## 9. Infrastrukturális beruházási (ERFA) igények mátrixa

### 9.1 EFOP 4.2

|            |  |
|------------|--|
| EFOP-4.2.1 | <b>Felsőoktatási infrastruktúra fejlesztési program</b><br><br>Az EFOP alapvetően oktatásban használt eszközök beszerzését, modernizálását, műszer és laborfejlesztést támogat.<br><br>Építés, épületbővítés, felújítás csak nagyon-nagyon indokolt esetben, a fentiek működéséhez, elhelyezéséhez szükséges mértékben vagy épület racionalizáció (telephely összevonás, kiváltás) esetében támogatható. |
|------------|--|

EFOP 4.2 intézkedésben (oktatási infrastruktúra) 29 Mrd Ft áll rendelkezésre a felmért 200 Mrd Ft-t meghaladó igénnyel szemben, ezért minden intézmény esetében egyértelmű **rangsorolásra és szelektálásra** van szükség.

#### **CSAK konvergencia régióbeli telephelyek és intézmények vonatkozásában töltendő ki!**

| <b>Intézmény / telephely együttes méret<br/>hallgatói létszám</b>   | <b>Maximum összeg (Ft)</b> |
|---|----------------------------|
| Legalább 18 ezer fő   | 3 800 000 000              |
| 5 ezer fő 18 ezer fő között   | 1 200 000 000              |
| 500 fő és 5 ezer fő között  | 480 000 000                |
| 500 fő alatt  | 100 000 000                |
| klinikai skill laborok és egészségtudományi beruházások a fenti kereteken felül a három érintett (DE, SZTE, PTE) intézmény esetében | +maximum<br>2 200 000 000  |

A kereteken felüli, rendkívüli mértékben indokolt beruházásokat a költségvetési igények bekezdésben lehet ismertetni.

## Tematikus projekt 1.

|  |  |
|--|--|
| <b>Projekt és kutatási téma megnevezése:</b> | <b>Rendszertudományi Innovációs Központ kialakítása innovatív informatikai és infokommunikációs megoldásokat megalapozó tematikus kutatási együttműködésekhez</b>                        |
| <b>Konkrét EU2020, FET, EIT célkitűzés:</b>  | <i>H2020 tématerület, EIT KIC, EIT Digital, Future Emerging Technologies (FET) tématerület, EU2020 társadalmi kihívások, EB Digital Agenda, UNESCO fenntartható fejlődés tématerület</i> |
| <b>Részt vevő intézmények:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BME (FIEK és BME VIK SmartPolis Balatonfüredi telephely)</li> </ul>   |
| <b>Stratégiai illeszkedés:</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befektetés a jövőbe K+F+I stratégia,</li> <li>• Digitális Nemzet Fejlesztési Program,</li> <li>• Illeszkedés az EU Horizon 2020-hoz</li> </ul>  |
| <b>IFT illeszkedés / intézményi cél:</b>     | Intelligens Környezetek és e-Technológiák (IKT)  |

| <b>Tevékenység / tevékenységcsoport</b> | <b>Célcsoport(ok)</b><br>amennyiben releváns         | <b>Célcsoport létszám fő</b><br>amennyiben releváns | <b>Forrásigény</b><br>összesen konzorciumi tagonként     |                                    | <b>Számszerűsített célok a tevékenységhez vagy tevékenységcsoportához tartozóan</b> |
|---|--|---|--|------------------------------------|---|
| EIT KIC, EIT Digital                    | Technológiai szolgáltatók<br>Városok, és települések |   | BME (FIEK és BME VIK SmartPolis Balatonfüredi telephely) | 1 200 000 000 Ft                   | Pályázati indikátoroknak megfelelően  |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                        |  |   |  | 1 200 000 000 Ft                   |   |
| <b>Projekt státusza:</b>                |  |   |  | Bírálat alatt (benyújtva 2017.05.) |   |

## Épület

---

| Beruházás megnevezése   | Indoklás  | Beruházás összege |
|---|---|-------------------|
| <b>Épület 1.</b> SmartPolis Balatonfüredi telephely<br>8230 Balatofüred, Fürdő u. 17.<br><i>Pontos épület név, funkció, cím</i> | <b>Rendszertudományi Innovációs Központ kialakítása innovatív informatikai és infokommunikációs megoldásokat megalapozó tematikus kutatási együttműködésekhez</b> | 900 000 000 Ft    |
| <b>Épület 2.</b><br><i>Pontos épület név, funkció, cím</i>  | <i>IFT cél bemutatás és részletes indoklás</i>  | m Ft              |

## Eszköz

---

| Beruházás megnevezése                                  | Indoklás  | Beruházás összege (mFt) |
|--|---|-------------------------|
| Smart City Living Lab – Szeged                         | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |
| Smart City Living Lab – Debrecen                       | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |
| Számítógépes hálózati környezet (cloud) - Balatonfüred | <b>Rendszertudományi Innovációs Központ kialakítása innovatív informatikai és infokommunikációs megoldásokat megalapozó tematikus kutatási együttműködésekhez</b> | 100                     |
| Ipar 4.0 oktató berendezés                             | <b>Rendszertudományi Innovációs Központ kialakítása Ipar 4.0 regionális oktatócentrumként</b>   | 100                     |
|  |   |                         |

EFOP-3.5.1-16 "Duális és kooperatív felsőoktatási képzések, felsőoktatási szakképzési és szakirányú továbbképzések fejlesztése"

|  |
|--|
| A projekt rész céljai:   |
| 1. a felsőoktatási képzési rendszer munkaerő-piaci igényekhez való igazodásának javítása,    |
| 2. gyakorlatorientáltság növelése a felsőoktatásban,   |
| 3. szoros együttműködés elősegítése a gazdasági szférával a képzések területén,              |
| 4. gyakorló szakemberek bevonása a képzésekbe,   |
| 5. gyakorló szakemberek felkészítése a képzésekben való részvételre,                         |
| 6. a felsőoktatási szakképzési és felsőoktatási kapacitások kihasználtságának növelése,      |
| 7. munkaerőpiac-orientált, vállalkozói kompetenciák fejlesztése,                             |
| 8. a lemorzsolódó vagy lemorzsolódással veszélyeztetett hallgatók benntartása a képzésekben. |
|  |

Az EFOP 3.5.1, konstrukció az „oktatási értéklánc” alapú folyamat **utolsó szakaszához** tartozó folyamatokat támogatja, azaz a céges környezetben való munkavégzést, duális képzést, gyakorlatszerzést. ( EFOP 3.4.4 az értéklánc szerinti képzés első szakaszát, az EFOP 3.4.3 konstrukció a középső szakaszokat támogatja).

A BME a műszaki felsőoktatás területén elsőként dolgozta ki a duális MSc képzés rendszerét. A tapasztalatok arra mutatnak, hogy ez a képzési forma erősen átlapol egy kooperatív jellegű MSc képzés struktúrájával, ami erősen blokkosított órarend és vállalati kutató-fejlesztő tevékenység összehangolását igényli. Nem cél, hogy a vállalat jöjjön az egyetemre – inkább köztér területet – célszerűen a vállalat környezetében - kell igénybe venni. Balatonfüred térségében ezt a célt szolgálja az új tudásközpont – elsősorban a klaszter vállalatokkal való kooperációban. Ez a cél, más formában persze megjelenni a duális alapképzés (elsősorban a B.Eng képzés) területén is.

Ennek megfelelően a tervezett 3.5.1.-16 projektünk hozzájárul a kooperatív képzések közül elsősorban a duális alapképzés és mesterképzés egészének fejlesztéséhez, segíti a gazdálkodó szervezetek bevonásával megvalósuló kooperatív képzési lehetőségek megteremtését.

A projekt keretében létrejött gyakorlati képzőhelyen a pályázat elősegíti az alapképzések 6 hetesnél hosszabb gyakorlatának elterjesztését a BME budapesti és balatonfüredi hallgatóinál egyaránt. Hatásával jelentős hatást gyakorol a BME alapképzésnél alacsonyabb szintű felsőoktatási szakképzés gyakorlatának fejlesztését Balatonfüreden, melynek sikere átvihető a BME további telephelyeire is.

A pályázatot konzorciumi formában kívánjuk megvalósítani, döntően Balatonfüredi telephelyünkön, 500 Mft összegben.

## 9.2 GINOP 2.

### 9.2.1. A GINOP-2.3.3-15 K+I infrastruktúra megerősítése

---

| 9.2.1 A GINOP-2.3.3-15 K+I infrastruktúra megerősítése  |  |
|---|--|
| Pályázható keret:   | 50 m Ft – 1 000 m Ft   |
| Beadható:   | 2015. november 16-tól 2017. november 15-ig                                       |
| Az alábbi értékelési határnapokig benyújtásra kerültek projektek kerülnek együttesen elbírálásra: | 2016. január 25.<br>2016. október 10.<br>2017. március 27.<br>2017. november 15. |

| Beruházás megnevezése:           | Indoklás:   | Beruházás összege (mFt) |
|----------------------------------|---|-------------------------|
| Smart City Living Lab – Szeged   | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően | 100                     |
| Smart City Living Lab – Debrecen | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően | 100                     |
| 5G Living Lab                    | A következő generációs (5G) távközlési rendszerek területéhez   | 100                     |
| Industry 4.0 Living Lab          |   | 100                     |
| e-Mobility Living Lab            |   | 100                     |

## 9.2.2 A GINOP-2.3.2-15 Stratégiai K+F műhelyek kiválósága

| 9.2.2 A GINOP-2.3.2-15 Stratégiai K+F műhelyek kiválósága                                       |  |
|---|--|
| Pályázható keret:   | 500 m Ft – 2 000 m Ft  |
| Beadható:   | 2015. november 16-tól 2017. november 15-ig   |
| Az alábbi értékelési határnapokig benyújtásra került projektek kerülnek együttesen elbírálásra: | 2016. február 15.<br>2016. augusztus 8.<br>2017. április 18.<br>2017. november 15. |

| Beruházás megnevezése:           | Indoklás:   | Beruházás összege (mFt) |
|----------------------------------|---|-------------------------|
| <b>Autonóm Járművek Kutatása</b> | A BME KJK a kecskeméti telephelyének bevonásával konzorciumban tervez beadni egy jelentősebb kutatási projektet felívelő GINOP 2.3.2-15 pályázatot a második szakaszban a 2016. augusztus 8-i határidővel. A konzorciumi partnerek: A BME, a SZE, a KF, az ELTE, az MTA SZTAKI. | 2 000                   |
| Smart City Living Lab – Szeged   | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |
| Smart City Living Lab – Debrecen | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |
| 5G Living Lab                    | A következő generációs (5G) távközlési rendszerek területéhez   | 50                      |
| Industry 4.0 Living Lab          | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |
| e-Mobility Living Lab            | Intelligens megoldások laboratóriumi kikísérletezése, oktatása és bemutatása, a regionális specializációnak megfelelően   | 100                     |

### 9.2.3 A GINOP-2.3. intézkedésben később megpályázni kívánt beruházási javaslatok

A fenti két GINOP pályázatban javasolt beruházási javaslatokon felüli igények, tervek:

| Beruházás megnevezése:  | Indoklás:   | Beruházás összege (mFt) |
|---|---|-------------------------|
| Keysight (korábban Hewlett Packard ill. Agilent) Vektor hálózatanalizátor N5251A (Keysight)   | Mikrohullámú mérés technika fejlesztése   | 100                     |
| Pásztázó tűszondás mikroszkóp (SPM)   | Anyagtudomány, elektronikai technológia kutatás-fejlesztés  | 100                     |
| Spektrum analízátor E4448A PSA+külső keverő (Keysight), X paraméter mérő, forrásigény<br>Kiegészítő egységek: kábelek, keverők, iránycsatlók, teljesítmény erősítők, hitelesítő szerelvények, teljesítmény mérő | Mikrohullámú mérés technika fejlesztése   | 160                     |
| LED alapú világítási berendezések komplex minősítésére alkalmas mérőlabor lehet (fotometriai, goniofotometriai, termikus és elektromos mérések)   | "Stratégiai Kutatási Infrastruktúra" (SKI) labor továbbfejlesztése  | 50                      |
| 5G labor  | A következő generációs (5G) távközlési rendszerek fejlesztéséhez. A 2015-2025 időszakban várhatóan globálisan jelentős K+F erőforrásokat fordítanak releváns cégek és állami, regionális szervezetek az 5G rendszerek fejlesztésére | 50                      |
| Rezgésakusztikai laboratórium   | Laboratórium rezgés- és akusztikai vizsgálatokra, valamint ezek kölcsönhatásainak vizsgálatára, erősen szoftverorientált eszközökkel mind a mérések, mind a szimulációk és a szoftveres terméktervezéshez                           | 70                      |

### 9.3 NKFI Alap illetve VEKOP

A Közép-Magyarországi Régióban **kutatási infrastruktúra** fejlesztésére elsősorban a NKFI Alap, kisebb mértékben a Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program (VEKOP) keretében állnak majd rendelkezésre források.

Az NKFI Hivatal számára történő jelzés érdekében szükséges a Közép-Magyarországi Régió legszükségesebb felsőoktatási kutatási infrastruktúra beruházási igényeinek összegyűjtése.

| Kar | Beruházás megnevezése  | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|--|--|-------------------------|
| EMK | <b>Eszközök az árvízi katasztrófaregelőzés kutatásaihoz</b><br>Hidraulikai, geotechnikai mérő- és laboratóriumi eszközök, numerikus szimulációs szoftverek   | Az árvízi katasztrófákat, és a hozzá kapcsolódó az éghajlati és szélsőséges meteorológiai hatásokat feltáró kutatások az eszközök bővítésével, fejlesztésével többek között az árvizek előrejelzésében, az árvízi veszély és kockázati térképezésben, árvizek kockázatcsökkentése integrált lehetőségeinek feltárásában hasznosulnak. Ide tartozik a belvíznek és az aszálynak a kezelése, a töltés- és gátszakadások folyamatának megértése, a magas partok állékonyságának javítása is.  | 50                      |
| EMK | <b>Eszközök a földrengéssel kapcsolatos kutatásokhoz</b><br>Digitális rázóasztal, anyagmechanikai, geotechnikai mérőeszközök és laboratóriumi berendezések, numerikus szimulációs szoftverek       | A földrengés mérnöki létesítményekre gyakorolt hatását kutató numerikus vizsgálatok, laboratóriumi kísérletek és terepi mérések eszközigényesek. A kutatási infrastruktúra fejlesztése a következő szakterületeket teheti versenyképesebbé: a hidak szeizmikus ellenállásának növelése, a fokozottan sérülékeny műemlék-épületek veszélyeztetettségének elemzése, a földrengés hatása alagutakra és felszín alatti üregekre, a rengés hatására bekövetkező talajfolyósodások és felszínmozgások. Ezek a területek mind új anyagok, technológiák, tervezési elvek és méretezési módszerek kifejlesztését igénylik, valamint azt, hogy a földrengések hatását az eddigieknél jobban számszerűsíthető kockázatelemzésnek vethessük alá.                             | 50                      |
| EMK | <b>Eszközök a környezetszennyezési veszélyhelyzetekkel kapcsolatos kutatásokhoz</b><br>Meteorológiai, vízminőségi, hidraulikai mérőeszközök, távjelző-rendszerek, numerikus szimulációs szoftverek | Az új eszközök beszerzésével fokozható a környezetszennyezési veszélyhelyzetek megelőzésével és kezelésével kapcsolatos kutatások eredményessége. Az érintett kutatási részterületek: ipari és kommunális szennyezési haváriák, a tavi és hullámtéri ökoszisztémák szélsőségei, a veszélyes légszennyező anyagok terjedése, a veszélyes hulladékkezelés és elhelyezés, valamint a mindezek rendszeres megfigyelését, érzékelését végző, egyúttal korai előrejelzést adó rendszerek.  | 50                      |
| EMK | <b>Eszközök az ipari biztonsággal kapcsolatos kutatásokhoz</b><br>Anyagmechanikai és geotechnikai, mérő- és laboratóriumi berendezések, megfigyelő-rendszerek, numerikus szimulációs szoftverek    | A tűzzel, robbanással vagy radioaktív sugárzással járó katasztrófák elkerülése országos stratégiai kérdés. A módszerek kísérleti megalapozása és numerikus szimulálása új eszközökkel fejlesztendő. A résztémák többek között a következőkre terjednek ki: radioaktív anyagokkal és nukleáris létesítményekkel kapcsolatos veszélyhelyzetek, az energiatermelő létesítmények iparbiztonsága, tüzesetek modellezése, tűzmelegelőzés és égésgátlás, a tűzben károsodott szerkezeti anyagok állapotának felmérése, a tüzesetek menekülési útvonalainak tervezése és méretezése, füstterjedés modellezése, mérnöki létesítményekben bekövetkező robbanások, repülőgép-rázuhanás vagy becsapódás hatáselemzése és az építmények ezeknek ellenállni tudó megtervezése. | 50                      |
| EPK | <b>Szilárdságtani laboratórium fejlesztése:</b><br>- Kavicsok és kövek kopási folyamatának vizsgálata: Turbula koptató berendezés, optikai scanner, 3D nyomtató                                    | A Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék laboratóriumában folyó, az elméleti kutatást támogató, kiegészítő kavicskoptatási kísérletek fejlesztése a cél. Az új koptató berendezés segítségével speciális koptatási folyamatok is szimulálhatók. Az optikai scanner kisebb pontosságú, mint a lézer scanner, de felgyorsítja az adatfelvételt és sok esetben elegendő pontosságú. Ezen kívül sokkal nagyobb méretű kövek digitalizálására is alkalmas (emiatt pl. történeti épületek pontos geometriájának meghatározására is alkalmazható lesz az   | 50                      |

| Kar | Beruházás megnevezése  | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|--|--|-------------------------|
|     | <p>- Beton és más anyagú falazóelem próbatetek, műanyag szálal beton próbatetek vizsgálatához 5000 kN teherbírású törőgép 50 kN teherbírású fárasztó aktuátor, video extensometer</p>  | <p>eszköz). A 3D nyomtató az elméleti alakok vizualizálására és ezekkel a formákkal történő manuális kísérletek elvégzésére ad lehetőséget.<br/>Továbbá a beszerzendő eszközök segítségével mind a műanyag szálal beton, mind a falazott szerkezetekre vonatkozó elméleti kutatást támogató összes szükséges kísérletet el tudnánk végezni.<br/>Az eszközök multifunkcionálisak, ezért más, pl. ponyvaszerkezetek, faszervezetek kutatásában is használhatóak.</p>   |                         |
| EPK | <b>Szabadtéri épületszerkezettani és épületfizikai teszt épület</b>  | <p>Nyugat Európa és Észak Amerika számos egyeteme és kutatóintézete már évtizedek óta működtet olyan szabadtéri kutatóparkokat melyekben különféle minta szerkezetek valós léptékben és valós körülmények között tesztelhetőek. Az ilyen kutatóépület egyik fajtája az ahol egy szerkezeti váz kihagyott mezőibe lehet több négyzetméter felületű reprezentatív szerkezeti mintákat beépíteni felműszerezni és pár hónaptól több évig tesztelni valós külső és szabályozható belső klimatikus viszonyok mellett. Az ilyen típusú mérések számos termékfejlesztési és elméleti kutatási irányhoz is elengedhetetlenek.</p>  | 50                      |
| EPK | <p><b>Épületfizikai laboratórium fejlesztése:</b><br/>Hő és nedvességtechnikai vizsgálókamra min. 2x3 m felületű próbatest nyílással, szabályozható hőmérsékletű és páratartalmú vizsgálóterekkel, gépészeti és adatrögzítő rendszerrel (termoelemes hőmérsékletmérés, hőáramsűrűség mérők, páratartalom érzékelők, termo anemométerek, számítógépes adatgyűjtő rendszer)<br/>mérőműszer park fejlesztése: meteorológiai mérőállomások, sugárzástechnikai érzékelő park (piranométer, pirheliométer, pirgeométer, albedo meter), hőkomfortmérő állomások, infrakamera, monitoring rendszerek építéséhez szükséges komponensek (termoelem modulok, adatgyűjtők, mikrokontrollerek, különféle érzékelők, stb.)</p> | <p>A laboratórium épületfizikai mérésekre szolgáló műszerparkja folyamatos karbantartást/pótlást illetve fejlesztést igényel<br/>A laboratóriumnak jelenleg hiányzik az a képessége hogy nagyméretű szerkezeti elemeken (pl. nyílászárókon) kalorimetrikus hőtechnikai méréseket (pl. Hot Box mérések) hajtson végre.<br/>Az egyetem területén elvégzendő méréseken túl a helyszínre telepített monitoring jellegű mérési rendszerek továbbra is elengedhetetlenek lesznek. Az egyes kutatási munkákhoz vagy megbízásokhoz fogyóeszköz szerűen beszerezhető egyszerűbb érzékelőkön túl a megfelelő tudományos potenciál biztosításához többféle komolyabb költséget jelentő műszerből és mérőállomásból kell megfelelő „készletet” létesíteni.</p> | 90                      |
| EPK | <p><b>Szimulációs szoftverpark épületfizikai és épületenergetikai számításokhoz</b> a kapcsolódó infrastruktúrával:<br/>hő- és nedvességtechnikai szimulációk (pl. IBP WUFI), általános végeselemes vagy véges térfogat fizikai szimulációs programok (pl. COMSOL Multiphysics), numerikus áramlástan szimulációk, épületenergetikai és épületfizikai rendszerek szimulációja (pl. Design Builder), általános tudományos programcsomagok (pl. Matlab)</p>  | <p>Az épületfizikai és épületszerkezettani tervezés szimulációs eszközeinek az oktatásához megfelelően felszerelt tanterem szükséges a Kar jelenlegi számítógépes tantere kapacitásán túl. Az oktatás részben a hallgatók számára ingyenesen elérhető, de részben fizetős akadémiai licenkekkel működő professzionális programokkal történik. A hallgatók önálló féléves feladataihoz és egyéb tervezési feladataihoz a tanórákon kívül is hozzáférést kell biztosítani e programokhoz, ami praktikusan erre dedikált tanterem létesítését igényli.</p>  | 50                      |

| Kar | Beruházás megnevezése   | Indoklás  | Beruházás összege (mFt) |
|-----|---|---|-------------------------|
|     | oktatási célú számítógéppark, ill. dedikált szimulációs tanterem kialakítása, szimulációs programok oktatási célú licenzjei   |   |                         |
| EPK | <b>Akusztikai laboratórium fejlesztése:</b><br>(szabványos kopogógép; referencia hangforrás; lézeres pásztázó rezgésmérő; akusztikai kamera; ultrahangos anyagvizsgáló berendezés; kültéri időjárás-álló zajmonitor állomás; akusztikus szenzorállomány frissítése és bővítése; labor számítástechnikai fejlesztése (munkaállomás, szoftver). | A laboratórium akusztikai mérésekre szolgáló műszerparkja folyamatos karbantartást/pótlást illetve fejlesztést igényel  | 35                      |
| EPK | <b>Műemléki laboratórium fejlesztése:</b><br>(BX51 Trinokuláris Szuper széleslátóterű Ráesőfényű BF/DF Polarizációs Kutató Mikroszkóp (100W/100W); U M Plan Fluorite Feszültségmentes BF/DF Objektívek; Képalkotó munkaállomás; DP73 Professzionális hűtött kamera; Video adapter   | Az épületkutatás egyik fontos területe a stratigráfiai vizsgálatok sorozata. Ennek keretében elemezni kell a homlokzaton alkalmazott festékrétegeket, különös tekintettel a felhasznált pigment állomány színére és minőségére. Valamint a vakolatok összetételének az alkalmazott adalékok vizsgálatát.  | 12,5                    |
| EPK | <b>Valós és digitális modellezésre alkalmas informatikai labor létrehozása és a jelenlegi fejlesztése eszközpark fejlesztése</b>  | Nagy grafikai teljesítményű munkaállomások és szerverek beszerzése építészeti modellek valós és digitális környezetben való vizsgálatához, a parametrikus tervezés több tervezési területet átfogó használatához.   | 70                      |
| EPK | <b>Eredmények, előadások, bemutatók egységes kari informatikai mobilrendszerrel.</b>  | Jelenleg a Kar használatában lévő mobil eszközök (notebookok, laptopok) meglehetősen elavultak. Nemcsak a napi egyetemi előadások, de különféle szakmai rendezvények során is szembesülünk a technikai elmaradottság tényével, ami mind a hallgatóink, mind a külső partnerek szemében a Műegyetemi technikai színvonalat negatívan mutatja be. Ezen eszközpark egységes korszerűsítésére projektorok és mobil számítógépi eszközök beszerzésére és a Kar területének teljes WIFI lefedettségére van szükség. | 30                      |
| GPK | <b>Pásztázó elektronmikroszkóp beszerzése</b>   | A pásztázó elektronmikroszkóp ma már elengedhetetlen eszköz az anyagfejlesztésben és a vizsgálatokban, a finomszerkezetvizsgálatok területén.   | 110                     |
| GPK | <b>Hibrid megmunkálóközpont és újrakonfigurálható gyártósor telepítése</b>  | A hibrid megmunkálóközpont több megmunkálóberendezést magába foglaló rendszer, amellyel korszerű gyártósori körülmények modellezhetők, tesztelhetők.  | 150                     |
| GPK | <b>INSTRON vizsgálóberendezéshez további erőmérőcella és optikai elmozdulásmérő beszerzése</b>  | <i>A terhelő berendezés a különböző anyagok, így a humán anyagok mechanikai tulajdonságainak meghatározásának egyik legfontosabb eszköze. A törésvizsgálatok célja az erő és elmozdulások minél pontosabb meghatározása.</i>  | 30                      |
| GPK | <b>INSTRON vizsgáló berendezéshez hőkamra beszerzése</b>  | <i>Az orvosi célra használt műanyagok vizsgálatának fontos eleme állandó (emelt vagy csökkentett) hőmérséklet tartása melletti szilárdsági vizsgálat. A hőkamra további fontos felhasználási területe a humán anyagok reológiai tulajdonságainak modellezéséhez szükséges vizsgálatok, melyek általában ciklikus vizsgálatok mellett különböző hőmérsékleten történnek.</i>   | 30                      |

| Kar | Beruházás megnevezése   | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|---|--|-------------------------|
| GPK | <b>Közel nulla energiaigényű épületek monitoring rendszere (energetikai és komfortparaméterek, meteorológiai állomás)</b> | <i>A mérőrendszer elsősorban mobil épületdiagnosztikai mérőműszerekből áll, melyek segítségével nagy pontossággal mérhető egy közel nulla energiafelhasználású épület zónánkénti termikus viselkedése, egyéb komfortparaméterei (zajsztint, levegő minőség, stb.), épületfizikai tulajdonságai és energiafogyasztása. A mérőrendszer alkalmas továbbá az épületek károsanyag kibocsátásának mérésére is. Ezáltal sokrétűen alkalmazható különböző kutatási területeken.</i>  | 65                      |
| GPK | <b>Szakítógép beszerzése</b>  | A speciális, növelt hőmérsékletű, illetve ismételt, ciklikus terhelésre képes univerzális szakítógép az anyagok alapvető mechanikai tulajdonságainak mérésére szolgál, így minden anyagfejlesztési irányú kutatásnak elengedhetetlen eszköze.  | 80                      |
| GPK | <b>Metallográfiai gyorsdaraboló beszerzése</b>  | A metallográfiai gyorsdaraboló a mikroszerkezeti vizsgálatok sarokköve, használatával a mikroszerkezet roncsolása és hőterhelése nélkül végezhető a metallográfiai mintavételezés. Mivel minden anyagfejlesztési kutatási alapja a szövetszerkezet, a metallográfiai jellemzők meghatározása, ezért ez a berendezés univerzálisan alkalmazható több kutatási projektben is.  | 6                       |
| GPK | <b>Röntgendiffrakciós berendezés</b>  | A röntgendiffrakciós berendezés elsősorban a kristályos anyagok rácsjellelmzőinek meghatározására szolgál, ezen keresztül anyag, illetve fázisazonosításra alkalmas eszköz. Az elektronmikroszkóphoz hasonlóan ma már elengedhetetlen az anyagfejlesztésben és az anyagszerkezettani vizsgálatokban. A röntgendiffraktométer jól hasznosítható a kutatómunkában a finomszerkezet-vizsgálatok területén.  | 50                      |
| GPK | <b>Automata vezérlésű, monitorozott élelmiszeripari technológiai gépsor kiépítése</b>                                     | <i>Az egyetemi képzésen belül elengedhetetlen, hogy a hallgatók személyesen is találkozzanak élelmiszeripari termékeket előállító gépsorral. A beszerzésre kerülő gépsornál az alapanyagtól a csomagolt végtermékig (ivólé) láthatják a hallgatók az előállítási folyamatot. A rendszer megfelelően lenne felszerelve műszerekkel, PLC-vel és az automatizáláshoz szükséges kiegészítőkkal, mely akár egy rendszeroptimalizálási kutatási témába is illeszkedni tud.</i>   | 70                      |
| GPK | <b>Mágneses Magrezonancia Spektroszkóp (NMR)</b>  | <i>A tanszéki konvekciós szárítócsatornával integrálható NMR készülék lehetőséget biztosítana a porózus anyagokon belüli nedvességprofilok vizsgálatára. Ez a roncsolás mentes vizsgálati módszer jól alkalmazható élelmiszerek, építőipari alapanyagok stb. roncsolás mentes vizsgálatára és a szárítási-kiszáradási folyamatok nyomon követésére és optimalizálására.</i>  | 50                      |
| GPK | <b>Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kialakítása (AÁL)</b>   | A határréteg szélcatorna az atmoszférikus áramlások kutatásának fő kísérleti eszköze, de jármű-áramlástan alkalmazása is lehetséges. Állagvédelme jelenleg – a helyhiány miatt a tanszék udvarán, üvegterő alatt történő elhelyezéssel – nehézkes, és korszerű műszerekkel történő használata nem lehetséges. Mindezek ellenére oktatásban, az MSc képzésben jelenleg is alkalmazzuk. Az AÁL keretében a határréteg-szélcatorna fokozottan kiaknázzhatóvá válik az atmoszférikus áramlásokhoz (pl. légköri szennyezőanyag-terjedés) kötődő kutatásban, és mind a BSc (pl. gépészmérnök BSc: Folyamattechnika specializáció), mind az MSc (pl. Mechanical Engineering Modelling MSc, gépészmérnök MSc áramlástechnika specializáció), mind a PhD kutatási programokban. | 95                      |
| GTK | <b>Agyi képalkotó diagnosztikai berendezés experimentális pénzügyi-közgazdasági döntéshozatali elemzésekhez</b>           | Az experimentális pénzügyi-közgazdasági elemzések a közgazdasági döntéshozatal vizsgálatának új területét jelentik. Valójában az ún. neuroeconomics, illetve kognitív neuroscience részterületéről van szó. Az ilyen vizsgálatok, azaz a invazív és nem-invazív neuro-pszichológiai vizsgálatok, széles laboratóriumi háttér nélkül nem végezhetők. E vizsgálatok segítségével mérhetővé válnak azon agyi mechanizmusok, amelyek a   | 500                     |

| Kar | Beruházás megnevezése                                | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|--|--|-------------------------|
|     |  | közgazdasági jellegű döntések háttérében meghúzódnak. Ilyen vizsgálatokra Magyarországon jelenleg nincs laborkapacitás.  |                         |
| KJK | <b>Vasúti fékpad felújítás</b>                       | Jelenleg a BME KJK rendelkezik egy vasúti fékpaddal, amelyik a közép európai régióban egyedülálló méretű és teljesítményű. Több vasúti fékgyártóval együttműködési szerződésünk is van a közös K+F fejlesztésre. A fékpad jelenleg annyira leromlott, hogy jelentős felújítást igényel. Számításaink szerint a felújítást 5 éven belül megtérülne.   | 250                     |
| KJK | <b>Autonóm járműkutató laboratórium</b>              | A járműfejlesztés jövőbeni meghatározó iránya az autonóm járművek kutatása és fejlesztése. Ehhez a BME jelentős mértékben tud hozzájárulni. A BME KJK-n 2015 szeptemberében megalakult Autonóm Járműkutató Központnak jelentős laborigénye lenne. A központ együttműködik a VIK-el, a SZTAKIval és az ELTE-vel.  | 1 000                   |
| TTK | <b>Felületanalitikai berendezés</b>                  | A jelenlegi berendezés 25 éves, élettartamának a végén jár, emellett a jelenleg kapható, új berendezés műszaki paraméterei minden tekintetben felülmúlják a régit. XPS: X-Ray Photoelectron Spectroscopy, AES: Auger Electron Spectroscopy, SEM: Scanning Electron Microscopy  | 490                     |
| TTK | <b>Hélium cseppfolyósító és visszanyerő rendszer</b> | A BME TTK Fizika Tanszékén 1994 óta működik egy hélium cseppfolyósító rendszer, ami mára előregedett és cseréje szükségessé vált. Az elmúlt húsz évben ez a berendezés látta el a BME Fizika Intézet, a BME VBK és az ELTE TTK zavartalan hélium ellátását. Csak a Fizika Intézetben több világszínvonalú kísérleti laboratóriumának működéséhez elengedhetetlen a folyamatos hélium ellátás. Ezek közé tartozik a Kvantumelektronikai, a Molekularis elektronikai, a Mágnesesoptikai vagy az Elektron Spin Rezonancia Labor is, melyek az elmúlt években két ERC Starting Grantot, két MTA Lendület pályázatot, EU FET Open STREP network és nagy összegű OTKA pályázatokat nyertek el, és a legrangosabb folyóiratokban közölt cikkekkel növelték a BME tudományos súlyát. A cseppfolyósító a BMEs fizika oktatást is erősen támogatja, pl. NMR ill. alacsony hőmérsékletű transzport méréseket lehetővé téve. | 425                     |
| TTK | <b>Mulifunkciós mikroszkóprendszer</b>               | Multifunkciós mikroszkóprendszer a következő funkciókkal: atomi erő mikroszkóp kombinálva konfokális mikroszkóppal; mágneses erő mikroszkóp; piezo erő mikroszkóp; pásztázó alagútmikroszkóp. A mérések alacsony hőmérsékleten és nagy mágneses terekben is végezhetőek. A tervezett eszköz hazánkban egyedi, világviszonylatban kiemelkedő kutatási potenciált teremt és kulcsfontosságú mindhárom kutatási terület céljainak megvalósításához. Az eszköz működtetéséhez és aktuális igények szerinti továbbfejlesztéséhez a Fizikai Intézetben a szakértelem adott.  | 250                     |
| TTK | <b>Nukleáris Technika: számítógépes rendszer</b>     | Nukleáris technikai, reaktortechnikai, biztonságtechnikai szimulációs bázis kiépítése, tudományos számítások elvégzése fúziós rendszerek modellezése esetén  | 20                      |
| TTK | <b>Metematikai számítógépes központ</b>              | Szimbolikus, alkalmazott matematikai számítások, szimulációk végzése, licenzek beszerzése  | 15                      |
| TTK | <b>Fizikai Intézet számítástechnikai fejlesztése</b> | Az intézeti, tanszéki számítógépes klaszter folyamatos fejlesztése szükséges a megnövekedett oktatási és kutatási kapacitás kielégítésére  | 25                      |
| VBK | <b>Laborkompauder és 3D nyomtató</b>                 | Biopolimerek és egyéb műanyagok reaktív és nem-reaktív módosítására, társítására alkalmas laborkompauder. A berendezéssel tetszőleges tulajdonságú alapanyagot lehet előállítani, amit elsősorban  | 103                     |

| Kar | Beruházás megnevezése  | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|--|--|-------------------------|
|     |  | <p>háromdimenziós vázanyagok (scaffold) előállítására kívánunk használni. Ezeket a gyógyászatban sejtenyésztésre használják. A tervezett szerkezet előállítása egy 3D nyomtatóval történne. A kereskedelmi forgalomban kapható 3D nyomtató rendszerek többsége csak meghatározott alapanyagok feldolgozására alkalmas, így funkcionális vagy hatóanyag leadásra alkalmas vázanyag nem készíthető velük.</p> <p>A tervezett infrastruktúra-fejlesztés célja egy új kutatási terület meghonosítása az intézet keretein belül. A BME több évtizedes tapasztalattal rendelkezik polimer alapú kompozitok és keverékek szintézisében és fejlesztésében. A BME, már korábban is rész vett hatóanyag-leadó rendszerek fejlesztésében szingapúri (A*Star) és holland (University Twente, MESA) partnerekkel. A fejlesztés lehetőséget nyújtana újabb kutatási együttműködések indítására, és számos GINOP és hasonló H2020 projektben való részvételre, valamint intenzív érdeklődés övezi a tervezett berendezéseket a KPI, és a KOKI részéről, ahol a nemzeti agykutatás keretében szeretnének velünk együttműködni.</p>   |                         |
| VBK | <b>Nagy érzékenységű DSC</b>                                 | <p>A nagy érzékenységű DSC és izoterm módban is működő mikrokaloriméter előnye a hagyományos DSC készülékekhez képest a nagy cellaméret és a lényegesen nagyobb mérési pontosság, amely lehetővé teszi folyadékfázisú és biológiai minták mérését is. Kiválóan alkalmas a készülék többek között fázisátalakulások vizsgálatára polimer gélekben, folyadékkristályos rendszerekben; polimorfia meghatározására; nedvesedési és elegyedési hő meghatározására; gyógyszerstabilitási vizsgálatokra, enzimek és más fehérjék denaturálódásának vizsgálatára; hatóanyag-leadás mérésére; reakciómechanizmusok felderítésére, gélesedési folyamat nyomon követésére; fahő meghatározására.</p> <p>Potenciális ipari partnerek a gyógyszeripari vállalatok (pl.: Egis, Richter, Teva), nanorészecskék előállításával foglalkozó cégek (ThalesNano, Nangenex). A készülék élelmiszeripari kutatásokban és az orvosi implantátumok fejlesztésében (Medicontur, Sauflon) is alkalmazható.</p> <p>A készülék a Fizikai Kémia és Anyagtudományi Tanszék termikus laborjának spektrumát szélesítené. A berendezés jól kiegészíti a BME VBK-n működő Pharmatech Modell Laboratórium mérési portfólióját is, olyan hiányzó mérőműszer, mely a gyógyszerformulálási lépést nagyban támogatja.</p> | 24                      |
| VBK | <b>PLC kontrollált fermentor és kristályosító berendezés</b> | <p>Nagyságrenddel javíthatja pl. gyógyászati készítmények előállításának termelékenységét és egyben a termékminőség egyenletességét, kivitelezéséhez azonban teljes mértékben kontrollált reaktorrendszerre (upstream) és feldolgozóegységekre (downstream) van szükség. A beszerzendő berendezés olyan multifunkciós rendszer, mely valós idejű, széleskörű inline analízis alapján képes több külön-külön igen drága berendezést egymagában kiváltani. A berendezés alkalmazási köre kiterjeszhető a szerves kémiai szintézisek (flow chemistry, enzimatis reakciók, polimerizáció) területére is.</p> <p>Potenciális ipari partnerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gyógyszeripar (Richter, Egis, Sanofi, Meditop, Nangenex, Extractumpharma)</li> <li>- élelmiszeripari cégek (Hungrana, Coca-Cola, Gyermelyi, Mizo)</li> <li>- alapanyaggyártás (MAL, Reanal)</li> </ul> <p>A vázolt berendezés hiánya Magyarországon és a közép-európai régióban egyaránt hátráltatja az ipar fejlődését és a felsorolt kis-közép- és nagyvállalatok egyaránt szükségesnek tartják egy ilyen fejlesztőcentrum létrejöttét. Az Egis jelenleg is keres olyan partnert Magyarországon, aki tud(na) folyamatos üzemű kristályosítást fejleszteni.</p>                             | 80                      |

| Kar | Beruházás megnevezése   | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|---|--|-------------------------|
| VBK | <b>Ice-Cube és H-Cube</b>   | Ezekkel részben az alacsony hőmérsékleteken megvalósítható reakciók folytonos vitelére nyílik lehetőség, illetve olyan heterogén katalitikus reakciók (pl. hidrogénezés) vizsgálhatók velük áramlásos rendszerben, amelyek alapvető fontosságúak gyógyszerhatóanyagok szintézisében. Az áramlásos kémiai rendszerek fejlesztése, az ilyen rendszerekben megvalósítható kémiai eljárások nagyban segíthetik a finomkémiai és gyógyszeripari partnerek technológiai átállását olyan környezetkímélő, hulladékszegény kémiai szintézisekre, amelyek a piaci igényekhez rugalmasan alkalmazkodni képes, állandó jó minőségű, nemzetközileg versenyképes, gazdaságos gyártások kifejlesztését teszi lehetővé.   | 60                      |
| VBK | <b>Mikrobiológiai fermentációs reaktor rendszer, high-through-put szűrővizsgálati célokra</b> | A beruházások szerves folytatását jelentik a kutatóegyetemi pályázat (BEK) keretében megvalósított fejlesztéseknek, annak megvalósítását, gyorsítását segítik. Szolgáltatásszerű szűrővizsgálatok potenciális termelő törzsek kiválasztására (biotechnológiai ipar).   | 32                      |
| VBK | <b>Beckman sejtszámláló berendezés</b>  | A beruházások szerves folytatását jelentik a kutatóegyetemi pályázat (BEK) keretében megvalósított fejlesztéseknek, annak megvalósítását, gyorsítását segítik. PML, gyógyszeripari együttműködések   | 12                      |
| VBK | <b>Rezgési spektroszkópiai imaging (RAMAN) rendszer fejlesztés</b>                            | A beruházások szerves folytatását jelentik a kutatóegyetemi pályázat (BEK) keretében megvalósított fejlesztéseknek, annak megvalósítását, gyorsítását segítik. Közvetlen ipari mérési szolgáltatás a fermentációs, ipari anyagvizsgálati, gyógyszeripari, élelmiszeripari területeken (Bosch, Gyermely, Solvo)   | 20                      |
| VBK | <b>Fehérje tisztító és karakterizáló berendezések</b>   | A beruházások szerves folytatását jelentik a kutatóegyetemi pályázat (BEK) keretében megvalósított fejlesztéseknek, annak megvalósítását, gyorsítását segítik. Ipari cégek számára fehérje előállítás és jellemzés (gyógyszer és biotechnológiai ipar)   | 40                      |
| VBK | <b>Ultranagyfelbontású Téremissziós Pásztázó Elektronmikroszkóp (HR-FE-SEM)</b>               | A készülék a BME Kutatóegyetemi program két stratégiai területének K+F tevékenységét segítő elő: (i) nanofizika, nanotechnológia és anyagtudomány, illetve (ii) biotechnológia, egészség- és környezetvédelem. Jelenleg ilyen nagyfelbontású pásztázó elektronmikroszkópiás készülék sem a Műegyetemen sem a vele szorosan együttműködő MTA Természettudományi Kutatóintézetében nem érhető el. A HR-FE-SEM készülék a Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszéken működő MTA támogatott, illetve Lendület kutatócsoport, továbbá kiemelten a Szervetlen Kémiai, a Technikai Analitikai, valamint a Volkswagen alapította Elektrokémia csoportok K+F tevékenységének támogatásán túlmutatóan, véleményünk szerint Kari, illetve Műegyetemi érdek. A VBK gyakorlatilag minden tanszékén vannak anyagtudományi, biotechnológiai, gyógyszer technológiai vagy katalizátorfejlesztések, amelyek nanoszerkezetű anyagok nagyfelbontású morfológiai képalkotását és elemvizsgálatát igénylik. A fenti kutatási igények kielégítésén túl a BME Fizika Intézetben, továbbá a Gépészmérnöki és a Villamosmérnöki Karon folyó anyagtudományi kutatások számára is elérhető nagy teljesítményű műszer állna rendelkezésre. Ezek a fejlesztések sok esetben ipari együttműködések keretében történnek és ezáltal a vállalkozások támogatása és ipari feladatok ellátása alapvetően biztosított.<br><br>A Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszéken megvan a készülék alkalmazásához és működtetéséhez szükséges szakértelem a Tanszék ugyanis 13 éve működtet egy kisebb felbontású pásztázó elektronmikroszkópot. Ez a készülék már nem felel meg a jelenlegi elvárásoknak, de még így is jelentős árbevételt eredményez és több mint 20 cégnek történtek mérések az utóbbi 5 év folyamán (pl. TEVA, General Electric, Bosch, Samsung, Bridgestone, Lindab, Ibsen, Jabil, Veiki, Saubermacher, stb.). Várhatóan a nagy felbontású készülék beszerzésével az ipari megbízások száma növekedni fog. | 120                     |

| Kar | Beruházás megnevezése  | Indoklás   | Beruházás összege (mFt) |
|-----|--|--|-------------------------|
|     |  | A készüléknek nagy szerepe lenne az analitikai kémiai (felületanalitika) és anyagtudományi tárgyak gyakorlati oktatásában is.  |                         |
| VBK | <b>Induktív Csatlósú Plazma Atomemissziós Spektrométer (ICP-OES)</b>                               | <p>A Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék Atomspektroszkópia csoport évtizedeken keresztül oldotta meg ipari megbízások keretében a legkomplexebb minták elemzését, tipikusan olyanokét, amely máshol nem elérhető magas szintű szakértelmet igényelt. Az utóbbi 5 évben több mint 20 vállalkozás mellett (pl. Zoltek, Robert Bosch Elektronika Kft, EGI Energiagazdálkodási Zrt., S-Metalltech 98 Kft., Cyclolab Kft., Izotóp Intézet Kft., Első Vegyi Industria Zrt., Chinoín, TEVA) megbízást kapott állami cégek/intézményektől (pl. Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet) és akadémiai kutatóintézetektől is (pl. MTA TTK Enzimológia Intézet). Időközben a műszerpark teljes mértékben elavult és végleges meghibásodás esetén a VBK az egyik legfontosabb analitikai eszközt vesztené el, amely nem csak a VBK K+F tevékenységet vetné vissza, hanem az analitikai kémia oktatást is.</p> <p>Mindezen okok miatt javasoljuk egy korszerű ICP-OES beszerzését, amellyel a felhalmozott évtizedes tapasztalatot hatékonyan lehetne kamatoztatni a K+F és oktatási tevékenységek keretében. Nagy valószínűséggel 2-3 év alatt az árbevétel elérné a beszerzési összeget.</p> <p>A fentiekben javasolt két műszer beszerzésével olyan komplex műszeregyüttessel gazdagodhatunk, melyek felhasználásával a kutatás-fejlesztési munkában kiemelten jól használható, egymást kiegészítő információkhoz (felületi és tömbfázis összetételek meghatározása) juthatunk, lehetőséget teremtve komplex kutatási fejlesztési, de esetleg szolgáltatási feladatok megoldására.</p> | 32                      |
| VBK | <b>NMR spektrométer</b>  | A kari kutatómunkában nélkülözhetetlen NMR készülékek műszakilag elavultak, az 500-as készülék több mint 20 éves. Az új berendezés ezt a húszéves lemaradást hozná be szolgáltatásaival, továbbá jelentősen csökkenhetne a kari cseppfolyós hélium és nitrogén felhasználás, mert az új szupravezető mágnesek hűsítgetése gázviszanyerő rendszerrel kombinálva jelentős hűtőgáz- és így költségmegtakarítást tesznek lehetővé.   | 200                     |
| VBK | <b>Félüzemi rektifikáló kolonna</b>  | <p>Az Egyetem szoros kapcsolatokat ápol a MOL-lal és nemzetközi és országos hírű eredményei vannak a desztilláció-rektifikálás területén.</p> <p>A nagylabor-félüzemi méretű rektifikáló berendezés megépítése egybevág azzal az elképzeléssel is, hogy hozzunk létre egy MOL-BME Laboratóriumot.</p> <p>A berendezés más ipari megbízásokhoz is segítséget nyújtana, hiszen az ipari megvalósításnál mindenképp kell a laboratóriumi mérést követő léptéknövelt, félüzemi mérés. Ilyen munkák a gyógyszeriparból és más finomkémiai iparból is várhatóak (EGIS, Richter, Xellia, Hungrana).</p>   | 150                     |
| VIK | <b>Keysight (korábban Hewlett Packard ill. Agilent) Vektor hálózatanalizátor N5251A (Keysight)</b> | Mikrohullámú mérés technika fejlesztése  | 100                     |
| VIK | <b>Páztázó tűszondás mikroszkóp (SPM)</b>  | Anyagtudomány, elektronikai technológia kutatás-fejlesztés   | 100                     |
| VIK | <b>Spektrum analízátor E4448A PSA+külső keverő (Keysight), X paraméter mérő, forrásigény</b>       | Mikrohullámú mérés technika fejlesztése  | 160                     |

| Kar   | Beruházás megnevezése  | Indoklás  | Beruházás összege (mFt) |
|-------|--|---|-------------------------|
|       | Kiegészítő egységek: kábelek, keverők, iránycsatolók, teljesítmény erősítők, hitelesítő szerelvények, teljesítmény mérő                                |   |                         |
| VIK   | <b>LED alapú világítási berendezések komplex minősítésére alkalmas mérőlabor</b> lehet (fotometriai, goniofotometriai, termikus és elektromos mérések) | "Stratégiai Kutatási Infrastruktúra" (SKI) labor továbbfejlesztése  | 50                      |
| VIK   | <b>5G labor</b>  | A következő generációs (5G) távközlési rendszerek fejlesztéséhez. A 2015-2025 időszakban várhatóan globálisan jelentős K+F erőforrásokat fordítanak releváns cégek és állami, regionális szervezetek az 5G rendszerek fejlesztésére   | 50                      |
| VIK   | <b>Rezgésakusztikai laboratórium</b>   | laboratórium rezgés- és akusztikai vizsgálatokra, valamint ezek kölcsönhatásainak vizsgálatára, erősen szoftverorientált eszközökkel mind a mérések, mind a szimulációk és a szoftveres terméktervezéséhez.   | 70                      |
| OMIKK | <b>Új generációs könyvtári integrált rendszer beszerzése</b>   | <i>A 1990-es években kifejlesztett hagyományos integrált könyvtári rendszerek (IKR) már nem nyújtanak megfelelő megoldást a digitális tartalmakra alapozott szolgáltatások kezelésére. A felhő technológián alapuló új generációs rendszerek a könyvtári munkafolyamatok és erőforrások teljes spektrumát lefedik, képesek együttműködni a különböző adat és tartalom forgalmazókkal, kiadókkal. Átfogó megoldásként egyszerre kezelik a hagyományos (nyomtatott), az elektronikus és a digitális forrásokat. A felhasználók számára a legteljesebb információ-kiszolgálást nyújtják, a könyvtárosok munkáját pedig nagymértékben megkönnyítik.</i> | 25-30                   |

## 9.4 Központi költségvetés igények

### 9.4.1 KMR intézmények beruházási tervei

A Közép-Magyarországi Régió intézményei és telephelyi esetében az EMMI FÁT 2017-től kezdődő, költségvetési forrásokból finanszírozható beruházási **tervezetet** állított össze a 2014-ben felmért beruházási igények alapján.

Ennek aktualizálása szükséges.

Amennyiben van olyan tétel, ahol a tervezett beruházási érték jelentősen változott, részletes indoklással kérjük módosítani.

Amennyiben van olyan tétel, amelyet az intézmény törölni kíván, akkor részletes indoklással kérünk a törlésre.

A tételek ütemezését is kérjük áttekinteni, későbbi indítás javasolható, korábbi nem.

A listában nem szereplő tételek javasolására is mód van, a listát követő két sablonban. Ezekben az esetekben nagyon részletes indoklást kérünk megadni.

| Intézmény neve                    | Fejlesztés / konstrukció jól megragadható egyértelmű neve, címe                            | Fejlesztés tartalma (rövid leírás)   | Tervezett keretösszeg 2016-20 leköttés 2016-22 felhasználás (mFt) | rangsor  | Beruházás szerződés kötése és indulása ÉV | 2017       | 2018       | 2019         | 2020       | 2021         | 2022     | 2022     |
|-----------------------------------|--|--|---|----------|---|------------|------------|--------------|------------|--------------|----------|----------|
| <b>Infrastruktúra beruházások</b> |  |  |   |          |   |            |            |              |            |              |          |          |
| <b>Budapesti Corvinus Egyetem</b> | Budai Campus teljes felújítás valamint laboratóriumi eszközpark és szoftverpark felújítása | A teljesen gazdaságtalanul működtethető és egyes esetekben veszélyessé vált K, A, G, E, F épületek teljes felújítása. A laborokban elérhető műszerpark és eszközpark egyrészt korszerűsítésre szorul, másrészt a darabszámokat is növelni kellene az intenzívebb hallgatói használhatóság érdekében, azonban saját forrásból a nagy értékű eszközök beszerzésére nincs mód. Hasonló a helyzet a speciális szoftverekkel a természettudományi területeken.  | <b>2 800</b>  | <b>3</b> | <b>2018</b>                               | 0          | 0          | <b>560</b>   | <b>840</b> | <b>1 400</b> | 0        | 0        |
| <b>Óbudai Egyetem</b>             | Tudásközpont és Inkubátorház az Óbudai Egyetemen   | Az évek óta befejezés előtt álló Egyetemi Tudásközpont elhelyezési feltételeinek megteremtése, valamint vállalkozóvá válás (spin-off, start up) elősegítése, technológia transzfer, korszerű nemzetközi szinten mérhető kutatási infrastruktúra megteremtése a kiemelt kutatási területeken.   | <b>1 250</b>  | <b>1</b> | <b>2017</b>                               | <b>625</b> | <b>625</b> | 0            | 0          | 0            | 0        | 0        |
| <b>ELTE</b>                       | EIT ICT Labs Budapesti Node infrastrukturális fejlesztése                                  | Az EIT által az infokommunikáció területén létrehozott tudás és innovációs közösség stratégiai célkitűzését az ún. nemzeti csomópontok valósítják meg, fókuszálva a kiválóságra a kutatás, oktatás és innováció területén. Az EIT ICT Labs-ban 8 noddal együtt egy virtuális egyetem jön létre, ahol ipari környezetben, valós ipari projektben is részt tudnak venni az MSc és PhD hallgatók. Annak érdekében, hogy minél színvonalasabb oktatás valósulhasson meg az ELTE-n a világ valamennyi tájáról ideérkező MSc és PhD hallgatók számára, szükség van kutatólaboratóriumok kialakítására, ahol az ipar elvárásainak megfelelő projekteket valósíthatnak meg a képzésben résztvevő diákok. | <b>650</b>  | <b>1</b> | <b>2017</b>                               | <b>650</b> | <b>0</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>ELTE</b>                       | Trefort Kert "E" épület teljes felújítása és rekonstrukciója                               | E épület teljes felújítása és rekonstrukciója, Kinai központ létrehozása   | <b>2 000</b>  | <b>2</b> | <b>2018</b>                               | 0          | <b>200</b> | <b>1 000</b> | <b>800</b> | 0            | 0        | 0        |
| <b>Szent István Egyetem</b>       | Oktatóhelyek és kutatóhelyek kialakítása a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Karán | Az u.n. lábasházak alatti kihasználatlan tér beépítésével mintegy 400 négyzetméterrel növelhető az oktatási tér (4 db tanterem-gyakorlóterem berendezve, műszerezve), amely a megnövekedett hallgatói létszám és az akkreditációs elvárások miatt elengedhetetlen.   | <b>500</b>  | <b>1</b> | <b>2017</b>                               | <b>200</b> | <b>300</b> | 0            | 0          | 0            | 0        | 0        |

| Intézmény neve            | Fejlesztés / konstrukció jól megragadható egyértelmű neve, címe  | Fejlesztés tartalma (rövid leírás)  | Tervezett keretösszeg 2016-20 leköltés 2016-22 felhasználás (mFt) | rangsor | Beruházás szerződés kötése és indulása ÉV | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022     | 2022     |
|---------------------------|--|---|---|---------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| Szent István Egyetem      | A gödöllői Campus Főépület teljes megújítása és ennek keretében megújuló energia hasznosító kutatási és oktatási valamint bemutatóközpont létesítése | Előadók (konferencia teremként is alkalmas) oktatástechnikai és infrastruktúra fejlesztése, a Tanszéki laborok és gyakorló bázisok modernizálása (felújítás, klimatizálás, elszívó rendszer megújítás) Minden gödöllői képzési és kutatási területhez kapcsolódóan. | 2 600   | 3       | 2019                                      | 0            | 0            | 780          | 1 040        | 780          | 0        | 0        |
| Szent István Egyetem      | SZIE Gödöllő Tessedik Sámuel utca épület korszerűsítése  | SZIE Gödöllő Tessedik Sámuel utca épület korszerűsítése   | 200   | 2       | 2018                                      | 0            | 2 000        | 0            | 0            | 0            | 0        | 0        |
| Szent István Egyetem      | Oktatóhelyek kialakítása a Szent István Egyetem gödöllői campusán  | A gödöllői campus mezőgazdasági, klímakutató, zöld energetikai kutatási és oktatási laborfejlesztése  | 475   | 2       | 2018                                      | 0            | 190          | 285          | 0            | 0            | 0        | 0        |
| Semmelweis Egyetem        | Lenhosék Kollégium   | A külföldi költségtérítéses hallgatók fogadását szolgáló kollégium  | 6 700   | 1       | 2017                                      | 1 340        | 3 685        | 1 675        | 0            | 0            | 0        | 0        |
| Semmelweis Egyetem        | MEDOKK / NET Oktatási központ - Toronyépület   | SE Nagyváradi téri Toronyépület teljes rekonstrukciója, oktatói és hallgatói központtá alakítása  | 5 600   | 2       | 2018                                      | 00           | 840          | 1 680        | 3 080        | 0            | 0        | 0        |
| Semmelweis Egyetem        | MEDOKK / NET Konferencia központ - "Lepényépület"  | SE Nagyváradi téri Laposépület / "Lepény" teljes rekonstrukciója, kutatási és orvostudományi konferencia központtá alakítása  | 10 600  | 4       | 2019                                      | 0            | 0            | 2 120        | 3 180        | 5 300        | 0        | 0        |
| <b>INGATLAN ÖSSZESEN:</b> |  |   | <b>33 375</b>   |         |   | <b>2 815</b> | <b>6 040</b> | <b>8 100</b> | <b>8 940</b> | <b>7 480</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

| Intézmény neve  | Fejlesztés / konstrukció jól megragadható egyértelmű neve, címe  | Fejlesztés tartalma (rövid leírás)  | Tervezett ke-retösszeg 2016-20 lekötés 2016-22 felh. (mFt) | rang-sor | Beruh. szerz. kötése és indulása ÉV | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022     | 2022     |
|---|--|---|--|----------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| <b>Eszközbeszerezések</b>   |  |   |  |          |                                     |              |              |              |              |              |          |          |
| Budapesti Corvinus Egyetem / leendő SZIE  | Budai Campus laboratóriumi eszközpark és szoftverpark felújítása   | A laborokban elérhető műszerpark és eszközpark egyrészt korszerűsítésre szorul, másrészt a darabszámokat is növelni kellene az intenzívebb hallgatói használhatóság érdekében, azonban saját forrásból a nagy értékű eszközök beszerzésére nincs mód. Hasonló a helyzet a speciális szoftvekekkel a természettudományi területeken. | 5 000  | 1        | 2017                                | 200          | 300          | 0            | ,0           | 0            | 0        | 0        |
| Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  | Nagyműszer beszerzések   | Nagyműszer beszerzések (pl. az ESA csatlakozást követő űrtechnológiai fejlesztésekhez és egyéb kutatásokhoz)  | 1 500  | 2        | 2018                                | 0            | 1 500        | 0            | 0            | 0            | 0        | 0        |
| BME, ÓE, ELTE, PPKE BCE   | Műszaki, informatikai és természettudományi valamint szorosan kapcsolódó gazdasági és társadalomtudományi kutatási és képzési infrastruktúra ütemes megújítása | Műszaki, informatikai és természettudományi kutatási és képzési infrastruktúra ütemes megújítása a kiemelt műszaki és természettudományi területeken, kapcsolódó multimédia és virtuális IKT laborok<br>BME 1200 m Ft<br>ELTE 1000 m Ft<br>ÓE 1000 m Ft<br>PPKE 500 m Ft<br>BCE 500 m Ft  | 4 200  | 1        | 2017                                | 2 100        | 1 050        | 1 050        | 0            | ,0           | 0        | 0        |
| Semmelweis Egyetem  | Robotsebészeti Műszer beszerzése (da Vinci Surgical System)  | Magyarországon ma el nem érhető műtéttechnikai fejlesztés, mely lehetővé teszi, hogy az orvostanhallgatóknak a jövő technikai színvonalát oktassuk. Lehetővé teszi külföldről műtét elvégzését hazai betegen  | 650  | 2        | 2018                                | 0            | 650          | 0            | 0            | 0            | 0        | 0        |
| MOME, SZFE, MKE   | Kreatív ipari oktatási és kutatási infrastruktúra  | Stúdióbeszerzések, vizuális oktató és kutató eszközök az alkotóművészet és a kreatív ipar területén<br>MOME 200 m Ft<br>SZFE 200 m Ft<br>MKE 200 m Ft   | 600  | 2        | 2018                                | 0            | 180          | 420          | 0            | 0            | ,0       | 0        |
| <b>ESZKÖZBESZERZÉS ÖSSZESEN:</b>  |  |   | <b>7 450</b>   |          |                                     | <b>2 300</b> | <b>3 680</b> | <b>1 470</b> | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>2016-2018 között tervezett beruházás (infrastruktúra és eszközbiszerezés együttesen) indítás összesen (Kivitelezés: 2016-2020/21):</b> |  |   | <b>40 825</b>  |          |                                     | <b>5 115</b> | <b>9 720</b> | <b>9 570</b> | <b>8 940</b> | <b>7 480</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

## Épület

A fenti listában nem szereplő maximum 1 építési projekt megnevezése:

**A BME esetében ez a pont nem releváns.**

| Beruházás megnevezése | Indoklás | Beruházás összege | 2017. igény | 2018. igény | 2019. igény | 2020. igény |
|-----------------------|----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Épület 1.             |          |                   |             |             |             |             |

## Eszköz

A fenti listában sem valamint az NKFI Alap igények közt sem szereplő további eszköz beszerzési igények megnevezése:

| Beruházás megnevezése   | Indoklás   | Beruházási igény össz: (mft) | Beruházási igény (mFt) |      |      |      |
|---|--|------------------------------|------------------------|------|------|------|
|   |  |                              | 2017                   | 2018 | 2019 | 2020 |
| <b>Biztonságos Műgyetem Program</b>                                   | kamarával való lefedettség növelése, behatolásjelző lefedettség növelése, tűz- és füstérzékelőkkel való ellátottság növelése, biometrikus azonosítási pontok számának növelése | <b>820</b>                   | 205                    | 205  | 205  | 205  |
| <b>Korszerű épületenergetikai-épületfelügyeleti hálózat kiépítése</b> | Központi épületfelügyeleti rendszer által felügyelt nagy-előadók, közösségi terek és HVMV rendszerek számának növelése   | <b>608</b>                   | 162                    | 108  | 204  | 134  |
| <b>Az informatikai szolgáltatások újraszervezése</b>                  | Másodlagos gépteremek számának növelése, elektronikus ügyiratkezeléssel ellátott helyek számának növelése, Wifi pontok számának növelése                                       | <b>661</b>                   | 160                    | 165  | 88   | 88   |

## 9.4.2 Konvergencia régiók klinikai beruházás igények

**A BME esetében ez a pont nem releváns.**

### 9.4.3 Kollégium

Kollégium, mint szálláshely bővítése, felújítása ERFA forrásokból és elkülönített állami alapokból nem finanszírozható.

A kollégiumi infrastruktúra fejlesztésre külön program kidolgozása szükséges. Emiatt az legszükségesebb szálláshely beruházásokat kérjük megadni, mind a KMR, mind a konvergencia régiók esetében.

| Kollégium megnevezése, címe                               | Kollégium jellemzően szakos hallgatókat szolgál ki | Beruházás részletes indoklása, leírása                                   | Beruházási igény (mFt) | Régió besorolás |
|---|--|--|------------------------|-----------------|
| Vásárhelyi Pál kollégium, 1111 Budapest, Kruspér u.2.     | ÉMK  | Gépészeti fővezetékek cseréje  | 5,5                    | KMR             |
| Vásárhelyi Pál kollégium, 1111 Budapest, Kruspér u.2.     | ÉMK  | Szobai vizesblokkok és gépészeti strangok felújítása, cseréje            | 750                    | KMR             |
| Vásárhelyi Pál kollégium, 1111 Budapest, Kruspér u.2.     | ÉMK  | Teakonyhák felújítása  | 25                     | KMR             |
| Vásárhelyi Pál kollégium, 1111 Budapest, Kruspér u.2.     | ÉMK  | Külső nyílászárók (ablakok) cseréje                                      | 180                    | KMR             |
| Vásárhelyi Pál kollégium, 1111 Budapest, Kruspér u.2.     | ÉMK  | Liftek felújítása  | 45                     | KMR             |
| Baross Gábor Kollégium, 1114 Budapest, Bartók Béla u. 14. | KJK  | Teakonyhák felújítása  | 10                     | KMR             |
| Baross Gábor Kollégium, 1114 Budapest, Bartók Béla u. 14. | KJK  | Tűz és füstérzékelő rendszer kiépítése                                   | 25                     | KMR             |
| Baross Gábor Kollégium, 1114 Budapest, Bartók Béla u. 14. | KJK  | Elektromos felújítás   | 200                    | KMR             |
| Baross Gábor Kollégium, 1114 Budapest, Bartók Béla u. 14. | KJK  | Homlokzatfelújítás   | 60                     | KMR             |
| Bercsényi Kollégium, 1117 Budapest, Bercsényi utca 28-30. | ÉPK  | Liftfelújítás  | 8                      | KMR             |
| Martos Kollégium, 1111 Budapest, Stoczek utca 5-7.        | VBK  | Liftfelújítás  | 15                     | KMR             |
| Martos Kollégium, 1111 Budapest, Stoczek utca 5-7.        | VBK  | Tűz és füstérzékelő rendszer kiépítése, füstmentes lépcsőház kialakítása | 30                     | KMR             |
| Wigner Jenő Kollégium, 1117 Budapest, Dombóvári út 3.     | GTK  | Teakonyhák felújítása  | 11                     | KMR             |

#### 9.4.4 EFOP és GINOP forrásokból keret miatt kimaradt beruházási igények

A legszükségesebb, az EFOP és a GINOP keretekbe nem beférő, a fenti kategóriák egyikében sem jelzett konvergencia beruházási igények összesítése.

A BME esetében ez a pont nem releváns.

#### 9.4.5 Összefoglaló táblázat

|                          | EFOP 4.2<br>csak konvergencia | GINOP 2.<br>csak konvergencia | NKFI Alap<br>KMR | Központi költségvetés<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• KMR minden</li> <li>• KONV klinika</li> <li>• KONV és KMR kollégium</li> </ul> |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|--|
| Épület                   | - m Ft                        |                               |                  | m Ft   |
| Oktatási eszköz tétel    | - m Ft                        |                               |                  | m Ft   |
| Kutatási eszközök        |                               | 500m Ft                       | 5800 m Ft        | 2700 m Ft  |
| Klinikai eszközök        |                               |                               |                  | - m Ft   |
| Kollégium (szállás-hely) |                               |                               |                  | m Ft   |
| <b>ÖSSZESEN:</b>         | - m Ft                        | 500 m Ft                      | 5800 m Ft        | m Ft   |

## **10. Telephely racionalizálás**

**A BME kezelésében vagy tulajdonában nincsen feladásra, kiürítésre szánt ingatlan, ez a pont nem releváns.**

## 11. A dokumentumban használt rövidítések

|        |  |
|--------|--|
| ATOMKI | Atommagkutató Intézet                              |
| BME    | Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem:    |
| DE     | Debreceni Egyetem                                  |
| EFOP   | Emberi Erőforrás Operatív Program                  |
| ELTE   | Eötvös Loránd Tudományegyetem                      |
| EMK    | Építőmérnöki Kar                                   |
| EMMI   | Emberi Erőforrások Minisztériuma                   |
| EPK    | Építészmérnöki Kar                                 |
| FF     | Fokozatváltás a felsőoktatásban:                   |
| GINOP  | Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program |
| GPK    | Gépészmérnöki Kar                                  |
| GTK    | Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar:              |
| KF     | Kecskeméti Főiskola                                |
| KFKK   | Közösségi felsőoktatási képzési központot          |
| KJK    | Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar:             |
| KKK    | képzési és kimeneti követelmények                  |
| KMR    | Közép-magyarországi Régió                          |
| MTA    | Magyar Tudományos Akadémia                         |
| NKFI   | Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap   |
| SZBK   | Szegedi Biológiai Központ                          |
| SZTAKI | Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet  |
| SZTE   | Szegedi Tudományegyetem                            |
| TTK    | Természettudományi Kar                             |
| VBK    | Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar                   |
| VEKOP  | Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program   |
| VIK    | Villamosmérnöki és Informatikai Kar                |

## 12. A BME nagy értékű pályázatainak listája (2017. 08.28-i állapot)

| Pályázat típusa | Szerződés száma                | Cím  | Támogatás összege Ft-ban <sup>1</sup> | Futamidő (hó) | Projekt kezdete | Projekt zárása | Témavezető          | Kar           |
|-----------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|---------------------|---------------|
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0019            | Fokozott ellenállóképességű (kémiai korrózióknak ellenálló, tűzálló és fagyálló) betontermékek anyagtudományi, kísérleti fejlesztése   | 415 470 857                           | 36            | 2017.03.01      | 2020.02.28     | Balázs L. György    | ÉMK           |
| VEKOP           | VEKOP-2.3.3-15-2017-00017      | Atmoszférikus Áramlások Laboratórium kialakítása (AÁL)   | 411 242 980                           | 36            | 2017.09.01      | 2020.08.31     | Vad János           | GPK, ÉMK, ÉPK |
| GINOP           | GINOP-2.2.1-15-2017-00087      | Mikro, mini és kis méretű pilóta nélküli repülő eszközök detektálására és követésére alkalmas szenzor rendszer működő műszaki mintaeszközének kifejlesztése  | 450 000 000                           | 36            | N/A             | N/A            | Korondi Péter       | GPK           |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0012            | Értéknövelt, multifunkcionális biopolimer csomagolási rendszer kifejlesztése és gyártástechnológiájának megtervezése   | 349 874 176                           | 36            | 2017.01.01      | 2019.12.31     | Bárány Tamás        | GPK, VBK      |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0038            | Fröccsönthető polipropilén alapú tapadásközvetítő kompozitok fejlesztése járműtechnológiai alkalmazásokhoz   | 180 000 000                           | 24            | 2016.12.01      | 2018.11.30     | Kovács József Gábor |               |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0046            | Polimer kompozit termékek előállítása rövid ciklusidejű, automatizált gyártástechnológia segítségével, gépjárműipari alkalmazásokra, különös tekintettel a kompozit elemek komplexitására és újrafeldolgozhatóságára | 592 000 000                           | 36            | 2016.12.01      | 2019.11.30     | Czigány Tibor       | GPK           |
| EFOP            | EFOP-3.6.2-16-2017-00002       | Autonóm járműrendszerek kutatása a zalaegerszegi autonóm tesztpályához kapcsolódóan  | 751 335 995                           | 40            | 2017.06.01      | 2020.09.30     | Szalay Zsolt        | KJK           |
| EFOP            | EFOP-3.6.1-16-00014            | Diszruptív technológiák kutatás-fejlesztése az e-mobility területén és integrálásuk a mérnökképzésbe (E-Mobility)  | 398 984 000                           | 42            | 2017.01.01      | 2020.06.30     | Rohács József       | KJK           |
| EFOP-VEKOP      | EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00001 | Tehetséggondozás és kutatói utánpótlás fejlesztése autonóm járműirányítási technológiák területén  | 801 258 648                           | 54            | 2017.06.01      | 2021.11.30     | Gáspár Péter        | KJK           |
| NKFIA/VKSZ_14   | VKSZ_14-1-2015-0125            | Részlegesen automatizált járműplatform biztonsági és gazdaságossági funkciókkal  | 220 599 000                           | 24            | 2015.07.01      | 2017.06.30     | Stukovszky Zsolt    | KJK           |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0022            | Egyénre szabott orvos-biológiai implantátumok és segédeszközök új generációs gyártási folyamatának kidolgozása additív technológiákra  | 599 823 140                           | 36            | 2017.01.01      | 2019.12.31     | Takács János        | KJK, GPK      |
| VEKOP           | VEKOP-2.3.3-15-2017-00015      | Közép-magyarországi hélium cseppfolyósító és visszagyűjtő rendszer   | 489 705 381                           | 36            | 2017.04.01      | 2020.03.31     | Csonka Szabolcs     | TTK           |
| NKFIA/VKSZ_14   | VKSZ_14-1-2015-0021            | Nemzeti Nukleáris Kutatási Program   | 552 000 000                           | 48            | 2014.11.24      | 2018.11.19     | Czifrus Szabolcs    | TTK           |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0043            | Fluoreszcens festékek és nagy felbontású, nagy látószögű, szkennelésre képes 3D két foton mikroszkóppal humán agydiagnosztika fejlesztése epilepszia kezelése céljából   | 94 895 040                            | 36            | 2017.01.01      | 2019.12.31     | Maák Pál            | TTK           |

<sup>1</sup> EUR esetén 300 EUR/Ft-tal átszámolva

| Pályázat típusa | Szerződés száma           | Cím  | Támogatás összege Ft-ban <sup>1</sup> | Futamidő (hó) | Projekt kezdete | Projekt zárása | Témavezető           | Kar           |
|-----------------|---------------------------|--|---------------------------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------------|---------------|
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0049       | Komplex vízminősítést in situ megvalósító, közvetlen és immunfluoreszcencián, valamint optikai és lézeres plazma-színképelemzésen alapuló, moduláris, érzékelő- és műszercsalád kifejlesztése, továbbá az alkalmazási területek kutatása | 169 000 000                           | 36            | 2017.02.01      | 2020.01.31     | Kocsányi László      | TTK           |
| VEKOP           | VEKOP-2.3.2-16-2017-00013 | Anyagtudományi Műhely: Környezetbarát eljárás fejlesztése megújuló energia-és nyersanyagforrások hatékony felhasználására és energiatartalmuk szabályozott felszabadítására  | 137 007 000                           | 48            | 2017.07.01      | 2021.06.30     | Szilágyi Imre Miklós | VBK           |
| NKFIA/NVKP_16   | NVKP_16-1-2016-0020       | RASopatiák diagnosztikájának és terápiájának fejlesztése   | 150 006 000                           | 36            | 2016.12.01      | 2019.11.30     | Vértessy G. Beáta    | VBK           |
| NKFIA/VKSZ_14   | VKSZ_14-1-2015-0004       | Multiparaméteres Point of Care in vitro diagnosztikai rendszerek fejlesztése   | 83 500 000                            | 36            | 2015.07.07      | 2018.07.07     | Gyurcsányi E. Róbert | VBK           |
| NKFIA/VKSZ_12   | VKSZ_12-1-2013-0080       | A szürkehályog hatékony gyógyítását elősegítő orvostechnikai kutatás-fejlesztések  | 658 895 108                           | 48            | 2014.01.01      | 2017.12.31     | Faludi Gábor         | VBK, GPK, TTK |
| NKFIA/VKSZ_14   | VKSZ_14-1-2015-0072       | SCOPIA: Endoszkópos diagnosztikán alapuló, szoftverrel támogatott klinikai eszközök fejlesztése  | 133 909 075                           | 36            | 2015.10.01      | 2018.09.30     | Kovács Kálmán        | VIK           |
| NKFIA/VKSZ_14   | VKSZ_14-1-2015-0151       | Új nanoScan Plus termékcsalád kifejlesztése - PET, SPECT és Kétfoton mikroszkóp kombinálása nagy térerejű (T7) MRI-vel való egyidejű adatgyűjtésre   | 159 848 888                           | 48            | 2015.09.01      | 2019.08.31     | Benyó Balázs         | VIK, TTK      |
| GINOP           | GINOP-2.2.1-15-2016-00011 | Kommunikáció (eCall kommunikációs rendszer fejlesztése)(FEDCOM)  | 196 053 284                           | 24            | 2016.10.01      | 2018.09.30     | Kovács Kálmán        | VIK           |
| GINOP           | GINOP-2.2.1-15-2017-00056 | Okosszélvédő   | 599 557 264                           | 36            | N/A             | N/A            | Charaf Hassan        | VIK           |
| EFOP            | EFOP 3.4.4-16-2017-00025  | Bepillantás a jövőbe!-Komplex műegyetemi pályaorientációs és továbbtanulást segítő programok   | 319 504 536                           | 36            | 2017.08.01      | 2020.07.31     | Dékány Donát         | VIK           |
| EFOP            | EFOP 3.6.2-16-2017-00013  | Innovatív informatikai és infokommunikációs megoldásokat megalapozó tematikus kutatási együttműködések   | 388 774 000                           | 36            | N/A             | N/A            | Jereb László         | VIK           |
| EFOP            | EFOP-4.2.1-16-2017-00021  | Balatonfüredi Tudásközpont   | 1 199 320 065                         | 34            | 2017.06.01      | 2020.03.31     | Vajta László         | VIK           |
| KÖFOP-VEKOP     | KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15      | Közigazgatási szakrendszerek egységes eléréséhez és Interoperabilitásához központi alkalmazás szintű szolgáltatások biztosítása  | 64 448 000                            | 48            | 2015.01.01      | 2018.12.31     | Jankovits István     | VIK           |
| FIEK            | FIEK_16-1-2016-0007       | Integrált intelligens technológiák-szinergiaprogram: Fókuszban az energetika és a gyógyszeripar, innovatív technológiák és szolgáltató központ (laboratórium -hálózat) létrehozása az IKT, energetika és gyógyszergyártás terén          | 2 224 244 693                         | 48            | 2017.04.01      | 2021.03.31     | Kollár László        | Kancellária   |
| KEHOP           | KEHOP-5.2.11-16-00047     | Fotovoltaikus rendszerek telepítése a BME épületein  | 249 999 500                           | 10            | 2017.01.05      | 2017.11.15     | Palotai Péter        | Kancellária   |