

ÖNÉRTÉKELÉS
a Biomérnök BSc szak
2020/2021. tanévről

*A kiadásért felel:
Bélafiné Dr. Bakó Katalin*

1/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

Tartalomjegyzék

0. A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése	3
1. Felvételi adatok	5
2. A szak hallgatóinak létszámváltozása	9
3. Tantárgyi teljesítések	11
4. Záróvizsga értékelése	16
5. A képzési folyamat és eredményei	17
6. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés	18
7. Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák	18
8. Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik)	18
9. C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok	19

0. A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése

A) A Biomérnök BSC szak a Pannon Egyetem Mérnöki Karán alapszakként, BSc képzésként indult.

B) A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI**A szakfelelős és a specializáció felelősök**

Felelősök neve <i>szf: szakfelelős, sf: specializáció felelős a specializáció megadásával</i>		Tudományos fokozat /cím	Munkakör (<i>e/f tan/ e/f doc.</i>)	FOI-hez tartozás (<i>AT</i> vagy <i>AE</i>)	Milyen szak(ok) felelőse	Hány kredit felelőse a szakon / az intézményben
Bélafiné Dr. Bakó Katalin	szf	MTA doktora	egyetemi tanár	AT	Biomérnök BSc	39/49
	sf					
	sf					

C) A KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEKBE FELSOROLT KOMPETENCIÁK ELSAJÁTÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A szak kimeneti céljául kitűzött **általános és szakmai kompetenciák** (KKK 7. pontja) elsajátításának megvalósítási terve: *az adott kompetenciák megszerzését biztosító tantárgyak, oktatási módszerek és gyakorlatuk* Hogyan vizsgálják a fejlesztés eredményességét? (max. két oldal terjedelemben)

Alapfokozat birtokában a biomérnökök – a specializációkat is figyelembe véve – képesek:

- **biotechnológiai rendszerek biztonságos, környezettudatos működtetésére, a szakterülettel kapcsolatos szolgáltatások, kereskedelmi feladatok ellátására,**
- **a biotechnológiai laboratóriumi, félüzemi, üzemi feladatok elvégzésére, új metodikák elsajátítására,**
- **bonyolultabb feladatok elvégzésére, ismeretek gyakorlati alkalmazására a választott specializációnak megfelelő szakterületen,**
- **részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében,**
- **az előbbi feladatok ellátásához szükséges számítástechnikai ismeretek, adatbázisok alkalmazására,**
- **a korábban nem ismert új folyamatok, termékek, rendszerek megismerésére, megértésére,**
- **legalább egy idegen nyelven a műszaki dokumentációk megértésére.**

D) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS TUDOMÁNYOS HÁTTERE

<i>A kiadásért felel:</i> Bélafiné Dr. Bakó Katalin	<i>3/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i>
--	-------------------	------------------------------

A szak tudományágában országosan elismert szakmai műhely(ek) tudományos (alkotói, K+F, művészeti) programja (RÖVIDEN, csak a KÉPZÉST TÉNYLEGESEN ÉRINTŐ KÉRDÉSEKRŐL ÍRJON)

1. Limnológiai tehetséggondozó műhely, vezetője Dr. Padisák Judit Az NTP-OKA-I. „A felsőoktatási intézményekben működő tehetséggondozó műhelyek támogatása” című kiírásra benyújtott NTP-OKA-I.-028-1 nyertes pályázatuk segítségével alakult meg a Pannon Egyetemen a **Limnológia Tehetséggondozó Műhely** (röviden LiTeM), amely a biomérnök hallgatók tanulmányait is segíti.
2. **Biomérnöki szakmai műhely:** a Biomérnöki intézetben intenzív kutatómunka folyik a legkülönbözőbb membránseparációs technikák alkalmazásának vizsgálatára, biotechnológiai eljárások hatékonyságának javítására illetve megújuló, zöld energia előállítására a VMADI PhD hallgatóinak bevonásával.

E) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEI

A képzés tárgyi feltételei, a rendelkezésre álló infrastruktúra (Kérem röviden, szövegesen értékelje, konkrét fejlesztéseket, eredményeket megjelölve):

A képzéshez szükséges infrastruktúra 80 %-a működő képes formában rendelkezésre áll, de az eszközök nagy része elavult, 15-20 éves, ezért igen nagy szükség van a fejlesztésre ahhoz is, hogy a színvonalat tartani tudjuk.

Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság (Ide írjon a laborfejlesztésekről, a szakképzési hozzájárulás felhasználásának módjáról, céljáról, az esetleg elengedhetetlennek tartott fejlesztési igényekről.):

A tantermi, számítás- és oktatástechnikai ellátottság megfelelő, azonban a hallgatói laborok fejlesztése szükséges. Elsősorban a steril munkához szükséges eszközök, berendezések beszerzésére, fejlesztésére van szükség.

Könyvtári ellátottság; a papíralapú, illetve elektronikusan elérhető fontosabb szakmai folyóiratok és a szak szempontjából fontos szakkönyvek könyvtári, ill. internetes elérhetősége, a könyvtár ezen adatait tartalmazó honlap címe (Részletezze, hogy MOODLE-ben mennyi tananyag elérhető.)

A fontosabb szakmai folyóiratok az EISZ internetes rendszeren keresztül elérhetőek, a papír alapú, könyvtárban fellelhető szakirodalom sajnos hiányos.
A MOODLE rendszerben egyes tantárgyak tananyagait már feltöltöttük, a további tantárgyak esetében az oktatók leterheltségétől függően feltöltésük folyamatban van.

A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő további szolgáltatások, juttatások, a biztosított taneszközök (tankönyv, jegyzet ellátás, stb.), mindezek **az idegen nyelven folyó képzésben az adott idegen nyelvű anyaggal!**

-

Az oktatás egyéb, szükséges feltételei

-

A kiadásért felel:

Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

4/20 oldal

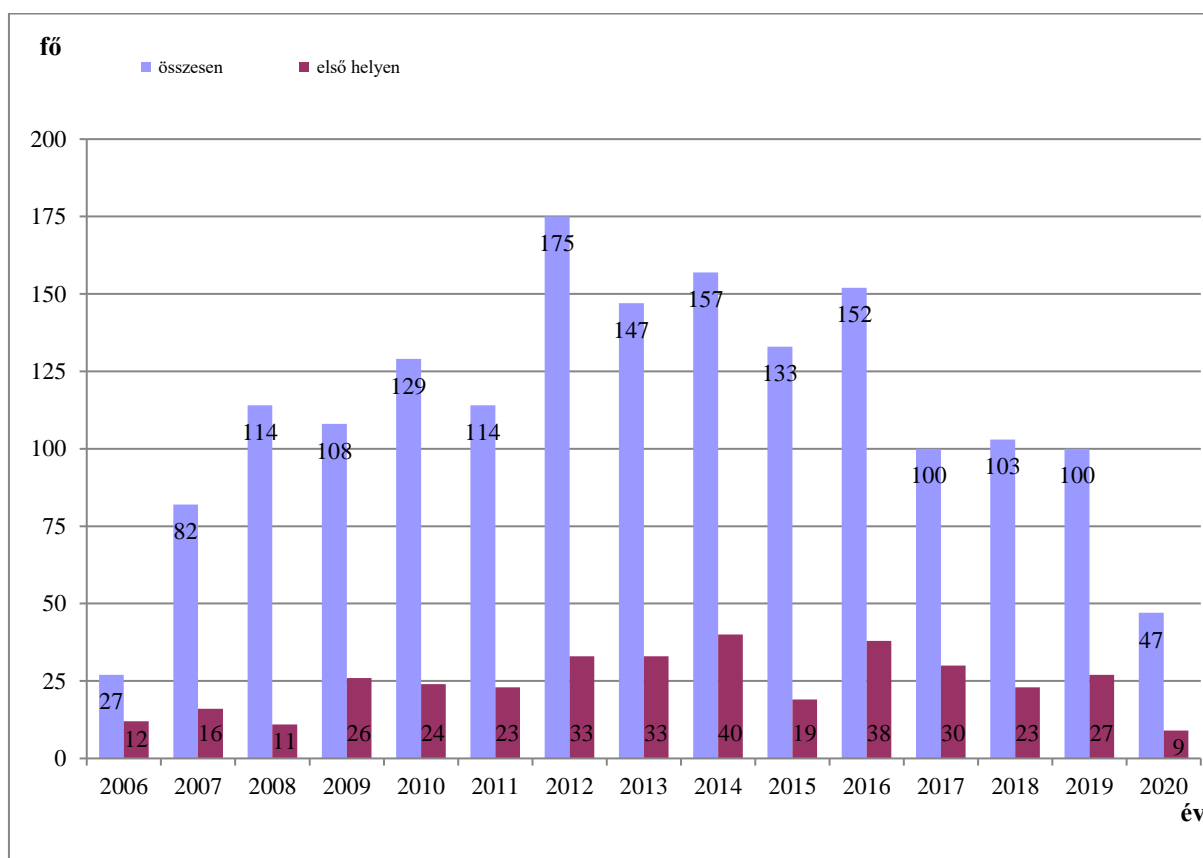
Szakfelelős aláírása:

F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

A Biomérnöki szakra eddig felvett hallgatói létszám nem érte el az oktatási kapacitásunk maximumát, egyes tantárgyaknál rákényszerülünk, hogy kis létszámú hallgatói csoportokat oktassunk, ugyanakkor a félév ismétlők miatt így is kialakulhatnak szűk keresztmetszetek, amiknek az áthidalása laborok esetén nehézkes.

1. Felvételi adatok

A biomérnöki alapszakra a 2020-as évben sokkal kevesebben jelentkeztek, mint 2019-ben, az első helyen jelentkezett hallgatók száma 9. A felvételi eljárásban összesen 9 főt vettünk fel, egy Stipendium Hungaricum ösztöndíjas érkezett (1-2. ábra).



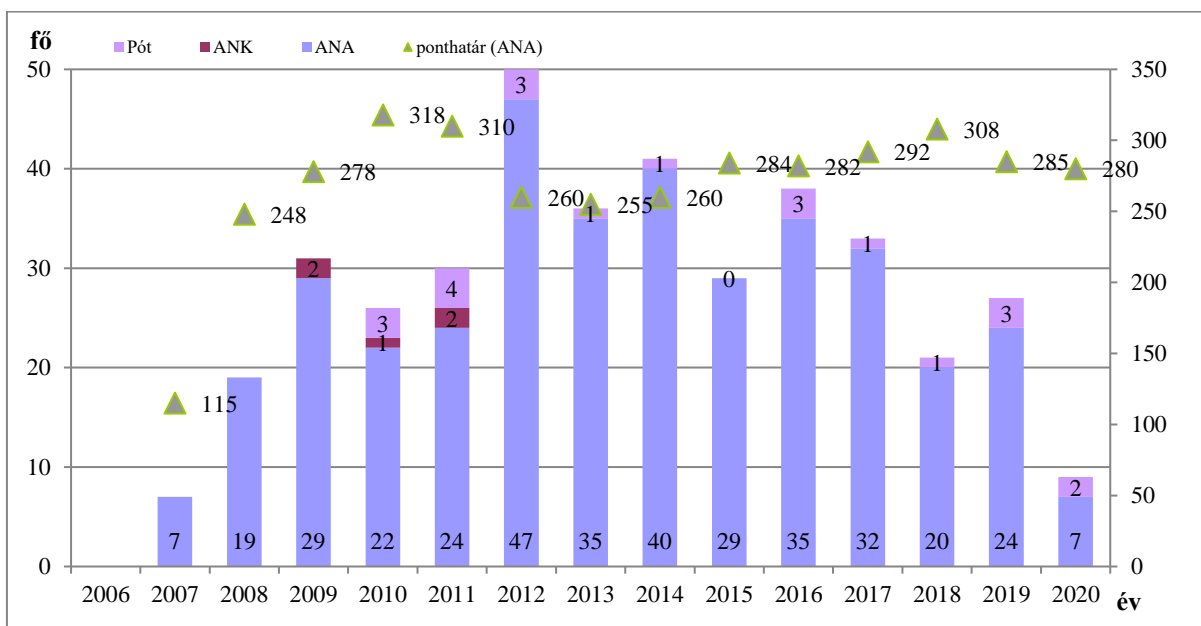
1. ábra: A biomérnöki szakra jelentkezők száma 2006-tól

A hallgatók felvételi pontszáma a tavalyihoz hasonló, a legtöbb hallgatót 301-420 ponttal vettük fel (3. ábra).

A kiadásért felel:
Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

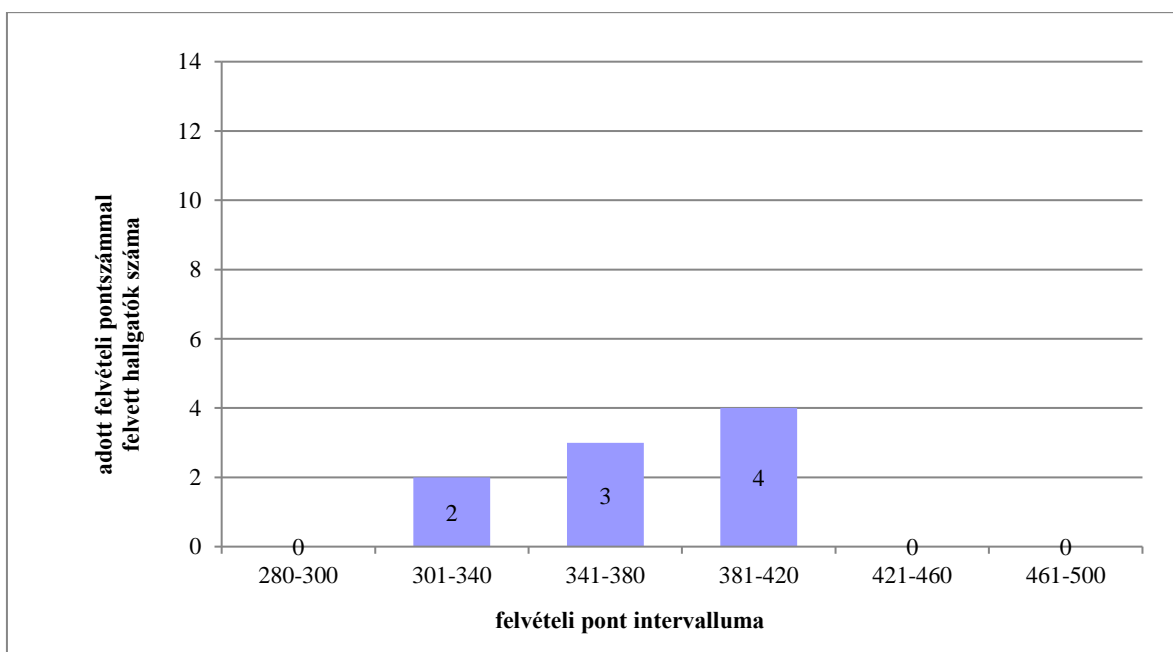
5/20 oldal

Szakfelelős aláírása:



2. ábra: A biomérnöki szak felvételi adatai 2007-től

A szakra államilag finanszírozott képzési formában minimum 280 pontra volt szükség a bekerüléshez, a felvettek átlagpontszáma 343,66 pont volt.



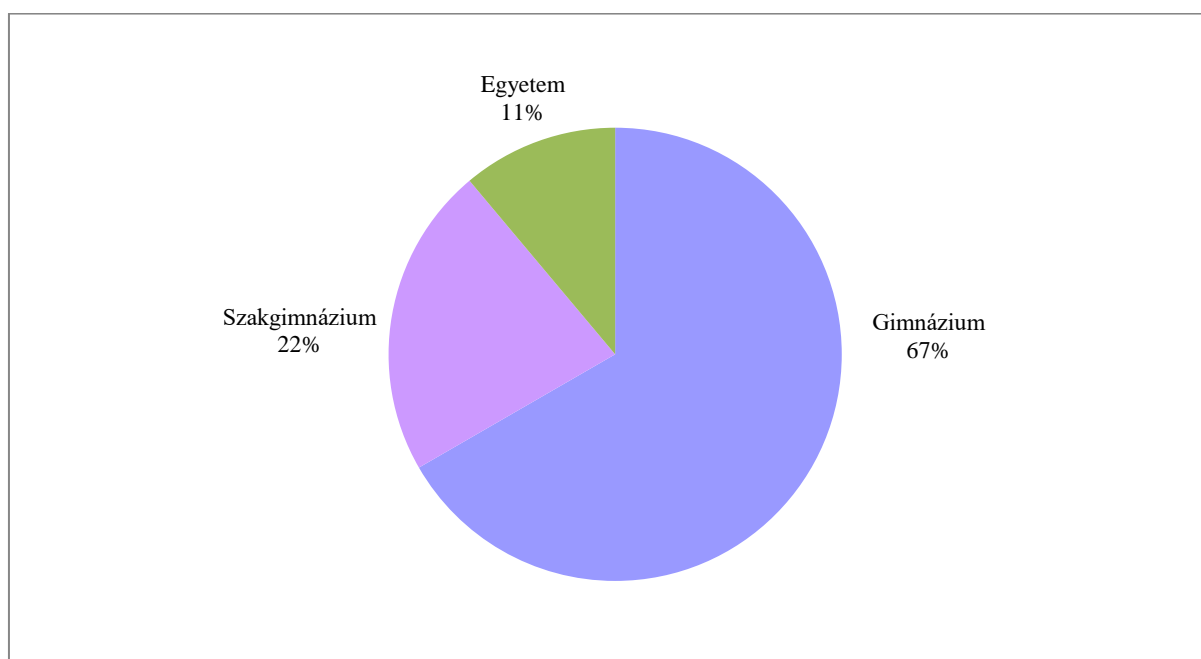
3. ábra: A biomérnöki szakra felvettek felvételi pontjainak eloszlása

A szakra a legtöbb diák továbbra is a régióbeli gimnáziumokból érkezik.

<p>A kiadásért felel: Bélafiné Dr. Bakó Katalin</p>	<p>6/20 oldal</p>	<p>Szakfelelős aláírása:</p>
---	-------------------	------------------------------

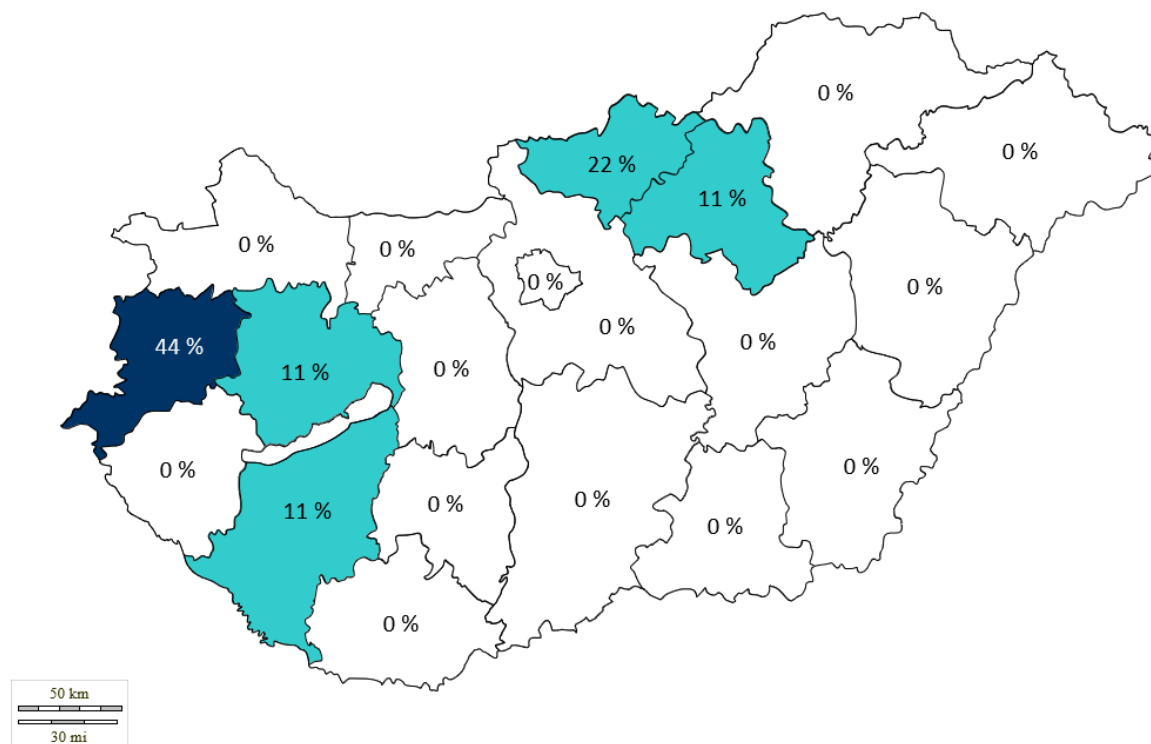
1. táblázat: A bioméRNöki szakra jelentkezettek középiskolai háttere

Intézmény	MK-BM-B02
Ajkai Bródy Imre Gimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola	1
Celldömölki Berzsenyi Dániel Gimnázium és Szakképző Iskola	1
Gárdonyi Géza Ciszterci Gimnázium, Szakközépiskola és Kollégium	1
Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium	1
Nemzeti Közszolgálati Egyetem	1
Szombathelyi Nagy Lajos Gimnázium	1
Váci Madách Imre Gimnázium	1
VSZC Öveges József Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma	1
Veszprémi Szakképzési Centrum (nincs pontos adat)	1



4. ábra: A bioméRNöki alapszakra 2020-ban felvettek előkészítési szint szerinti megoszlása

A kiadásért felel: Bélafiné Dr. Bakó Katalin	7/20 oldal	Szakfelelős aláírása:
---	------------	-----------------------



5. ábra: A bioméRNöki alapszakra 2020-bn felvettek állandó lakhely szerinti eloszlása

A bioméRNöki szak piaci helyzete

A Pannon Egyetem MéRNöki Kar bioméRNöki szak piaci helyzetét mutatják be a 6. és 7. ábrák, valamint a 4. táblázat. A társintézmények közül egyedül BME növelte a felvettek számát; továbbra is az ő részesedésük a legnagyobb. Mind a felvettek számát tekintve, mind a felvételi pontszámot tekintve utolsó helyen áll karunk.

2. táblázat: A bioméRNök szakot meghirdető felsőoktatási intézmények ponthatárai

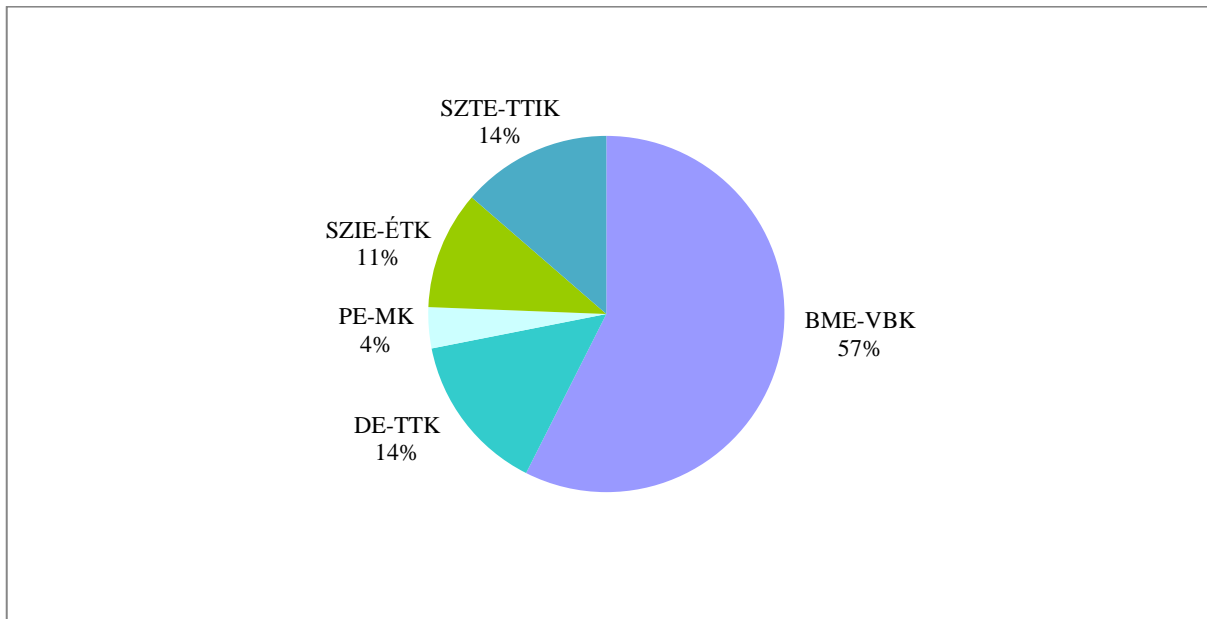
ANA és ANK képzésben 2020-ban

intézmény	felvett létszám (2020 ANA, ANK)	min. létszám	max. létszám	feltöltési %	ponthatár (ANA)	ponthatár (ANK)
BME-VBK	139	20	150	93%	359	359
DE-TTK	35	5	70	50%	280	280
PE-MK	9	5	30	30%	280	280
SZIE-ÉTK	26	20	90	29%	315	315
SZTE-TTIK	33	5	70	47%	280	280

A kiadásért felel:
BélaFiné Dr. Bakó Katalin

8/20 oldal

Szakfelelős aláírása:



6. ábra: A biomérnöki ANA szakok piaci részesedése

A képzést meghirdető intézmények közül a BME majdnem feltöltötte kapacitását, s mi itt lemaradtunk.

2. A szak hallgatóinak létszámváltozása

Az első, 2007-ben felvett évfolyam hallgatói közül négyen államvizsgát tettek a 2010/11 tanévben, s a további tanévekben is végzett 7-18 hallgató. A mostani, 2020/21 tanévben 12-en jutottak el az államvizsgáig. Közülük sokan mester szakon folytatják tovább tanulmányaikat. A harmadik évfolyam tűnik vízválasztónak, itt többen megrekednek, jórészt mivel egyes tárgyakhoz az előkövetelményeket nem tudják teljesíteni. A következő tanévben várhatóan hasonló számban fognak eljutni az államvizsgáig.

A kiadásért felel:

Bélafiné Dr. Bakó Katalin

9/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

3. táblázat. A hallgatói létszám változása 2007 – 2020/21 között

Évfolyam	I.	II.	III.	IV.
Tanév				
2007/2008	9			
2008/2009	22	7		
2009/2010	33	16	3	
2010/2011	30	19	12	4
2011/2012	28	25	24	8
2012/2013	40	24	21	14
2013/2014	42	26	23	13
2014/2015	44	25	22	13
2015/2016	34	17	15	18
2016/2017	38	18	14	12
2017/2018	33	17	16	15
2018/2019	21	15	14	7
2019/2020	27	17	18	10
2020/2021	9	16	10	11

*A kiadásért felel:**Bélafiné Dr. Bakó Katalin**10/20 oldal**Szakfelelős aláírása:*

3. Tantárgyi teljesítések

A BSc szak tárgyteljesítését tartalmazza az alábbi, 4. táblázat:

I. félév

Tárgykód	Tárgynév	Mintatanterv féléve	Elégtelen (1)	Elégséges (2)	Közepes (3)	Jó (4)	Jeles (5)	Felvette (fő)	Teljesített (fő)	Teljesítési arány (%)
VEGTKGB122K	Bevezetés a közgazdaságtanba	1	2	3	0	1	0	9	4	44%
VEMKLIB212B	Botanika	1	0	5	3	3	0	14	11	79%
VEMKFI1312A	Fizika I.	1	2	4	3	2	0	13	9	69%
VEMKFI1322A	Fizika I. gyakorlat	1	0	3	0	2	2	12	7	58%
VEMKGEB113V	Gépelemek és ábrázolás	1	0	0	4	9	0	15	13	87%
VEMKLIB112B	Infraindividuális biológia (Biológia)	1	0	1	3	3	1	11	8	73%
VEMIMAB144H	Matematikai analízis I.	1	0	4	1	0	0	11	5	46%
VEMKMAB112M	Matematikai analízis I.	1	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKMAB122M	Matematikai analízis I. gyakorlat	1	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKRR3321S	Sugárzástani alapismeretek	1	0	5	3	1	0	10	9	90%
VEMKFOB333S	Számítástechnika I.	1	2	2	4	2	3	13	11	85%
VEMKAKB112B	Általános és szerves kémia	1	1	10	1	0	0	17	11	65%
VEMKAKB122B	Általános és szerves kémia gyakorlat I.	1	0	1	2	1	0	8	4	50%
VEMKLIB112A	Általános ökológia I.	1	0	1	3	1	2	10	7	70%
VEMKLIB212K	A környezetvédelem mérnöki vonatkozásai	2	0	0	0	0	2	2	2	100%
VEMKFI1312B	Fizika II.	2	0	0	0	0	0	1	0	0%
VEMKFKB212A	Fizikai kémia I.	2	1	0	1	0	0	2	1	50%
VEMIMAB244H	Matematikai analízis II.	2	0	0	1	0	0	1	1	100%
VEMKMA1144C	Numerikus módszerek	2	1	1	2	2	0	13	5	39%
VEMKOK1212B	Szerves kémia I.	2	0	0	0	0	0	3	0	0%
VEMKIKB222B	Általános és szerves kémia gyakorlat II.	2	1	0	1	0	0	2	1	50%
VEMKAKB233B	Általános és szerves kémia laborgyakorlat	2	0	1	6	0	0	7	7	100%
VEMKLIB112M	A mikrobiológia alapjai	3	0	1	2	5	0	8	8	100%
VEMKLIB132M	A mikrobiológia alapjai laborgyakorlat	3	0	1	1	0	5	7	7	100%
VEMINAB112B	Biofizika	3	0	0	5	2	1	9	8	89%
VEMKOKB212B	Biokoordinációs kémia	3	0	0	4	4	5	13	13	100%
VEMKOKB112B	Biokémia	3	1	7	6	2	0	16	15	94%
VEMKOKB221B	Biokémia szeminárium	3	2	4	1	3	1	14	9	64%
VEMKFKB312A	Fizikai kémia II.	3	1	6	4	0	1	12	11	92%
VEMKFK2132A	Fizikai kémia laborgyakorlat	3	0	0	4	5	2	11	11	100%
VEMKFKB322A	Fizikai kémia számítási gyakorlat	3	0	6	3	2	1	12	12	100%
VEMKKAB114A	Kémiai analízis	3	1	2	3	2	4	12	11	92%
VEMKGEB143H	Műszaki áramlástan	3	0	7	2	1	0	12	10	83%
VEMKOK1112B	Szerves kémia II.	3	0	3	2	3	1	14	9	64%
VEMKMUB113T	Transzportfolyamatok	3	1	1	1	1	3	19	6	32%
VEMKFIB212E	Elektronika	4	1	0	2	2	0	5	4	80%

A kiadásért felel:

Bélafiné Dr. Bakó Katalin

11/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

VEMKKAB234A	Kémiai analízis laborgyakorlat	4	0	0	4	2	2	8	8	100%
VEMKOK1232K	Szerves kémia lab. gyak.	4	0	0	3	1	0	4	4	100%
VEMKLIB343G	A genetika alapjai	5	0	0	0	5	5	10	10	100%
VEMKLIB223B	Biometria, bioinformatika	5	0	0	1	6	4	13	11	85%
VEMKBMB344B	Biomérnöki műveletek	5	0	1	0	3	8	13	12	92%
VEMKBMB332B	Biomérnöki műveletek laborgyakorlat	5	0	1	5	4	3	13	13	100%
VEMKKBV112H	Hulladékszegény technológiák	5	0	0	0	3	5	11	8	73%
VEMKMUB312K	Korszerű elválasztástechnikák a biotechnológiában	5	0	1	0	2	5	9	8	89%
VEMKBMB332K	Korszerű elválasztástechnikák a biotechnológiában laborgyakorlat	5	0	1	1	1	6	9	9	100%
VEMKLIB332M	Molekuláris biológia laborgyakorlat	5	0	0	0	4	3	7	7	100%
VEMKFOB114M	Technológiai rendszerek modellezése	5	0	6	1	4	0	15	11	73%
VEMKMUB134V	Vegyipari műveletek lab. gyak.	5	0	0	0	3	5	8	8	100%
VEMKFOB212T	Technológiai rendszerek tervezése	6	0	0	1	0	0	1	1	100%

II. félév

Tárgykód	Tárgynév	Mintatanterv féléve	Elégtelen (1)	Elégséges (2)	Közepes (3)	Jó (4)	Jeljes (5)	Felvette (fő)	Teljesített (fő)	Teljesítési arány (%)
VEMKFI1312A	Fizika I.	1	0	0	1	0	0	1	1	100%
VEMIMAB144H	Matematikai analízis I.	1	0	0	0	0	0	3	0	0%
VEMKAKB112B	Általános és szerves kémia	1	1	0	0	0	0	3	0	0%
VEMKAKB122B	Általános és szerves kémia gyakorlat I.	1	0	1	0	0	0	2	1	50%
VEMKLIB212K	A környezetvédelem mérnöki vonatkozásai	2	0	0	0	1	4	6	5	83%
VEMKFI1312B	Fizika II.	2	0	6	4	1	0	14	11	79%
VEMKFI1332A	Fizika lab. gyak.	2	0	0	2	4	7	14	13	93%
VEMKFKB212A	Fizikai kémia I.	2	4	0	2	4	1	15	7	47%
VEMKLIB132B	Infraindividuális biológia laborgyakorlat	2	0	0	0	5	3	8	8	100%
VEMIMAB244H	Matematikai analízis II.	2	2	6	1	0	0	13	7	54%
VEMKMAB212M	Matematikai analízis II.	2	1	0	0	0	0	1	0	0%
VEMKLIB232A	Mikroszkópos analízisek	2	0	0	5	3	0	8	8	100%
VEMKMU2112A	Műveleti energetika	2	2	2	0	1	0	10	3	30%
VEMKMA1144C	Numerikus módszerek	2	8	3	3	0	0	17	6	35%
VEMKOK1212B	Szerves kémia I.	2	1	4	0	3	0	9	7	78%
VEMKIKB222B	Általános és szerves kémia gyakorlat II.	2	2	2	4	0	0	10	6	60%
VEMKAKB233B	Általános és szerves kémia laborgyakorlat	2	2	0	0	0	0	2	0	0%
VEMKOKB212B	Biokoordinációs kémia	3	0	0	0	1	0	1	1	100%
VEMKFKB312A	Fizikai kémia II.	3	0	0	1	1	0	2	2	100%
VEMKFK2132A	Fizikai kémia laborgyakorlat	3	0	0	1	0	0	1	1	100%
VEMKFKB322A	Fizikai kémia számítási gyakorlat	3	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKKAB114A	Kémiai analízis	3	0	0	1	0	0	2	1	50%
VEMKOK1112B	Szerves kémia II.	3	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMINAB212B	Biológiai makromolekulák szerkezete és működése	4	2	1	2	2	2	10	7	70%

A kiadásért felel:

Bélafiné Dr. Bakó Katalin

12/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

VEMKFIB212E	Elektronika	4	0	1	3	0	0	15	4	27%
VEMKFIB231E	Elektronika laboratóriumi gyakorlat	4	3	1	0	4	2	10	7	70%
VEMKKAB234A	Kémiai analízis laborgyakorlat	4	0	0	0	3	7	10	10	100%
VEMKKVB212M	Minőségbiztosítás	4	0	0	0	5	8	13	13	100%
VEMKLIB312M	Molekuláris biológia	4	0	0	1	7	7	15	15	100%
VEMKMUB244A	Művelettan A	4	1	1	2	2	3	13	8	62%
VEMKMUB212V	Művelettan B	4	0	2	2	4	4	12	12	100%
VEMKOK1232K	Szerves kémia lab. gyak.	4	0	0	2	1	5	8	8	100%
VEMKLIB343G	A genetika alapjai	5	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKBMB344B	Biomérnöki műveletek	5	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKBMB332B	Biomérnöki műveletek laborgyakorlat	5	0	0	0	1	0	1	1	100%
VEMKKVB112H	Hulladékszegény technológiák	5	0	0	0	1	0	1	1	100%
VEMKFOB114M	Technológiai rendszerek modellezése	5	1	1	0	1	0	3	2	67%
VEMKMUB312B	Bioreaktorok	6	0	0	0	5	8	13	13	100%
VEMKMUB332B	Bioreaktorok laborgyakorlat	6	0	0	0	2	11	13	13	100%
VEMKBMB312E	Enzimes technológiák	6	0	1	1	6	5	13	13	100%
VEMKBMB332E	Enzimes technológiák laborgyakorlat	6	0	0	0	2	11	13	13	100%
VEMKGES523E	Etika, protokoll, művelődés (nem csak műszakiaknak)	6	0	0	0	0	6	6	6	100%
VEMKBMB312F	Fermentációs feldolgozási műveletek	6	0	0	1	3	9	13	13	100%
VEMKBMB332F	Fermentációs feldolgozási műveletek laborgyakorlat	6	0	0	0	6	7	13	13	100%
VEMKFOB213F	Folyamatirányítás	6	0	1	0	4	7	14	12	86%
VEMKKVB212V	Környezetvédelmi technológiák	6	0	0	1	4	6	11	11	100%
VEMKFOB212T	Technológiai rendszerek tervezése	6	0	5	3	2	3	13	13	100%

A tárgyidőszak kreditteljesítését az alábbi, 5. táblázat tartalmazza:

I. félév

Neptun kód	Évfolyam	Szemeszter	Félévben felvett kredit	Félévben teljesített kredit	Összkredit	Átlag	Teljesített kredit %
HMEEK9	2	3	23,00	15,00	55,00	3,87	65%
NKEYE5	3	5	43,00	40,00	160,00	4,45	93%
UHIK3V	1	7	40,00	31,00	139,00	3,81	78%
H4LYXZ	3	5	44,00	37,00	147,00	3,78	84%
QT3QK9	2	3	32,00	29,00	69,00	3,52	91%
AUDWOS	4	9	21,00	21,00	217,00	4,43	100%
IB9AFL	1	1	37,00	9,00	9,00	2,56	24%
BJQ779		2	0,00	0,00	116,00	0,00	0%
OX1585	3	5	37,00	37,00	160,00	4,73	100%
BO98IB	4	11	19,00	19,00	211,00	5,00	100%
APL2B6	4	9	4,00	4,00	220,00	5,00	100%

A kiadásért felel:

Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

13/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

DEE08Z		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
UKFXVV	2	3	25,00	19,00	178,00	4,26	76%
XESRRO	1	1	34,00	34,00	34,00	3,21	100%
CJ17QG	1	1	34,00	34,00	34,00	3,50	100%
HQZ6FQ	2	3	34,00	31,00	89,00	4,06	91%
P0C9TA	1	1	63,00	0,00	0,00	0,00	0%
QUVN1O	4	9	37,00	32,00	226,00	4,41	86%
AFZMUP	4	7	30,00	17,00	134,00	3,65	57%
CVQYX8	1	7	27,00	22,00	200,00	3,55	81%
J8QEG9	1	1	34,00	24,00	24,00	3,21	71%
BHR5DK	3	5	38,00	38,00	164,00	4,84	100%
GSDCB7	2	3	31,00	23,00	110,00	3,22	74%
TBIB29	2	3	30,00	27,00	84,00	3,93	90%
YLKUL4	3	5	45,00	37,00	144,00	3,27	82%
AG799T	2	3	29,00	22,00	68,00	2,91	76%
Z2S7M8	1	1	25,00	13,00	13,00	4,23	52%
EK49Z8	1	7	29,00	26,00	183,00	3,85	90%
I83BVM		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
SOVJIN		1	0,00	0,00	9,00	0,00	0%
LCDOUU	1	7	32,00	32,00	197,00	4,50	100%
FYW9LR	3	5	44,00	24,00	103,00	2,92	55%
RO8LFO	1	7	42,00	32,00	149,00	3,13	76%
CZYMW1	2	3	30,00	27,00	82,00	3,30	90%
YY9LXI	1	1	34,00	22,00	22,00	3,45	65%
Y5DCZN	1	7	27,00	25,00	213,00	4,76	93%
O48UGD	2	3	35,00	25,00	73,00	4,40	71%
RZMLZZ	4	9	38,00	38,00	215,00	4,03	100%
S050X8	4	9	26,00	26,00	215,00	4,31	100%
YUGC60	1	7	28,00	14,00	146,00	2,86	50%
NOXRAH	2	3	27,00	25,00	75,00	3,36	93%
EKY9QG	2	3	31,00	19,00	59,00	3,05	61%
NLT9X4	2	3	37,00	37,00	211,00	4,24	100%
KPYXGU	1	7	31,00	31,00	213,00	4,61	100%
CNLQNV	3	5	36,00	33,00	154,00	3,45	92%
N61NB2	1	1	34,00	25,00	25,00	3,24	74%
JD5Y9R	2	3	39,00	32,00	60,00	2,66	82%
O3BDHG	4	9	22,00	20,00	185,00	3,60	91%
HKAILC	1	1	28,00	7,00	7,00	2,43	25%
BBUY27	2	3	29,00	21,00	60,00	3,05	72%
X0FFFZ	3	5	46,00	37,00	146,00	3,54	80%
CUYMHS	3	5	37,00	33,00	148,00	4,55	89%
EJL1AF	1	7	30,00	27,00	211,00	4,70	90%
M2LZ9V	2	3	27,00	27,00	114,00	3,19	100%

A kiadásért felel:

Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

14/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

FQGU9R		10	0,00	0,00	183,00	0,00	0%
FQSN8Q	1	7	26,00	26,00	214,00	4,50	100%
SHHW2E	4	9	23,00	23,00	222,00	4,83	100%
DTVOM1	3	5	43,00	40,00	150,00	3,35	93%
ACY7NQ	2	3	32,00	28,00	75,00	4,04	88%

II. félév

Neptun kód	Évfolyam	Szemeszter	Félévben felvett kredit	Félévben teljesített kredit	Összkredit	Átlag	Teljesített kredit %
M2LZ9V	2	4	35,00	27,00	141,00	3,33	77%
HQZ6FQ	2	4	36,00	30,00	119,00	4,70	83%
P0C9TA		1	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
BBUY27	2	4	28,00	20,00	80,00	3,00	71%
AG799T	2	4	28,00	14,00	82,00	3,71	50%
SOVJIN		1	0,00	0,00	9,00	0,00	0%
ACY7NQ	2	4	33,00	27,00	102,00	4,11	82%
CZYMW1	2	4	34,00	34,00	116,00	4,06	100%
O48UGD	2	4	29,00	23,00	96,00	3,78	79%
NOXRAH	2	4	27,00	27,00	102,00	4,07	100%
EKY9QG	2	4	29,00	16,00	75,00	3,13	55%
HMEEK9	2	4	22,00	10,00	65,00	3,40	45%
QT3QK9	2	4	29,00	14,00	83,00	4,43	48%
JD5Y9R	2	4	35,00	14,00	74,00	4,57	40%
N61NB2	1	2	30,00	28,00	53,00	3,00	93%
HKAILC	1	2	14,00	0,00	7,00	0,00	0%
CJ17QG	1	2	28,00	16,00	50,00	3,88	57%
J8QEG9	1	2	24,00	14,00	38,00	3,71	58%
YY9LXI	1	2	22,00	14,00	36,00	4,14	64%
DEE08Z		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
XESRRO	1	2	28,00	22,00	56,00	3,55	79%
FQGU9R		10	0,00	0,00	183,00	0,00	0%
BJQ779	2	3	67,00	59,00	175,00	3,54	88%
I83BVM		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
IB9AFL		1	0,00	0,00	9,00	0,00	0%
UKFXVV	2	4	36,00	32,00	210,00	4,13	89%
LCDOUU	2	8	33,00	33,00	230,00	4,76	100%
RO8LFO	2	8	37,00	31,00	180,00	3,35	84%
O3BDHG	4	10	30,00	30,00	215,00	4,20	100%
CVQYX8	2	8	20,00	16,00	216,00	3,38	80%
YUGC60	2	8	12,00	2,00	148,00	3,00	17%
EJL1AF		7	0,00	0,00	211,00	0,00	0%

A kiadásért felel:

Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

15/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

EK49Z8	2	8	29,00	29,00	212,00	4,38	100%
CNLQNV	3	6	38,00	38,00	192,00	3,97	100%
NKEYE5	3	6	35,00	31,00	191,00	4,87	89%
H4LYXZ	3	6	39,00	36,00	183,00	4,56	92%
OX1585	3	6	36,00	36,00	196,00	4,78	100%
DTVOM1	3	6	36,00	34,00	184,00	4,47	94%
BHR5DK	3	6	34,00	34,00	198,00	4,94	100%
YLKUL4	3	6	53,00	45,00	189,00	3,67	85%
FYW9LR		5	0,00	0,00	103,00	0,00	0%
UHIK3V	2	8	37,00	29,00	168,00	4,79	78%
KPYXGU	2	8	4,00	4,00	217,00	4,50	100%
XOFFFZ	3	6	40,00	38,00	184,00	4,16	95%
CUYMHS	3	6	40,00	40,00	188,00	4,70	100%
GSDCB7	2	4	33,00	22,00	132,00	3,82	67%
TBIB29	2	4	30,00	30,00	114,00	4,30	100%

4. Záróvizsga értékelése

Záróvizsga eredmények és oklevél minősítés

Év	Záróvizsgázók száma	Szakdolgozat érdemjegyei					Oklevél minősítése				
		5	4	3	2	1	kiváló	jeles	jó	Közepes	Elégséges
2020/21	12	10	2	-	-	-	1	5	4	2	-

Záróvizsga tárgyainak eredménye 2020/2021-ben.

	Vizsgázók száma (Fő)	Teljesítési %	Teljesítés átlaga
Szakdolgozat	12	100	4,83
Biológiai ismeretek	12	100	4,08
Biomérnöki ismeretek	12	100	3,83
Biotechnológiai ismeretek	12	100	3,92

A kiadásért felel: Bélafiné Dr. Bakó Katalin	16/20 oldal	Szakfelelős aláírása:
---	-------------	-----------------------

A záróvizsgára jelentkezett hallgatók közül mindegyiknek sikerült teljesíteni a követelményeket. A többség viszonylag jól felkészült volt, a hallgatók bizonyították rátermettségüket. A sikeres záróvizsgázók közül a nyelvvizsgával eddig nem rendelkezők – a meghirdetett amnesztia miatt – megkaphatták diplomájukat (a korábban államvizsgát tett hallgatók is).

5. A képzési folyamat és eredményei (MAB KÖVETELMÉNY)

- A Biomérnöki szakon a szakmai tárgyaknál a **tananyag-fejlesztési tevékenység** rendszeres és folyamatos, köszönhetően annak, hogy az első oktatók után célszerű és szükségszerű a tananyag áttekintése, - a hallgatói értékelések figyelembe vételével -, de az oktatók presztízsük megőrzése érdekében is törekszenek a tananyag állandó megújítására és a szakterület tudományos eredményeinek beépítésére a tananyagba.
- A szak hallgatóinak felkészítése a **mesterképzésbe / PhD képzésbe** való továbblépésre.
- A biomérnök BSC szakon a mesterképzésre való felkészítés keretében a szaktárgyakon belül esik szó a kutatáshoz szükséges irodalmazási módszertanról, továbbá a kutatómódszertant és az ahhoz kapcsolódó ismereteket a szakdolgozat elkészítése során az egyes témavezetők segítségével sajátítják el.
- A **kiemelkedő képességű hallgatók** tehetséggondozása során elsősorban a korai TDK munkában történő bevonás lehetőségét használjuk ki. Az e közben tehetségesnek mutakozó hallgatók eredményes munkáját ösztöndíj fizetésével motiváljuk.
- A biomérnök tanterv gyakorlati képzésének keretében elsősorban laboratóriumi gyakorlatok során készítjük fel a hallgatókat az alkalmazástechnikára, továbbá üzemlátogatásokat (GSK Gödöllő, Fermentia Budapest, Kaposvári cukorgyár és biogáz üzem) szervezünk.
- Gyakorlati félév a tantervben nem szerepel.
- Mivel Veszprémben biomérnök MSc képzés nincs, ezért az MSc képzések ismerete és ismertetése kiemelt fontosságú a hallgatók számára, az átmenet megkönnyítését a tanterv módosításával is segítettük.
- Az **értékelés és ellenőrzés** módszerei, eljárásai és szabályai a Mérnöki Kar megfelelő előírásai szerint történik, szükség esetén a módosításokra javaslatokat teszünk.
- A **záróvizsga** tartalma, tematikája, szerkezete és értékelési rendszere a tantervben szerepel, a tapasztalat négy hallgatóra korlátozódik eddig.
- A **szakdolgozati témaválasztás** gyakorlata:

Véleményünk szerint a hallgatók elvárják a szakdolgozati témák kiírását, kevésbé kezdeményezik azokat.

A szakdolgozatok témavezetői között körülbelül fele-fele a vezetőoktatók (tanár, docens) és a beosztottak aránya.

A hallgatók nagyrészt a szakvezetéssel megbízott intézet témáit választották eddig.
- **Hallgatók részére nyújtott szolgáltatások:**

A szak a Mérnöki Karon belüli szolgáltatásokon túl is keresi a kapcsolatot a felvételiző középiskolásokkal, laborlátogatásokat is szervezünk, szerveztünk. A hallgatói tájékoztatást szolgálja a kidolgozott tájékoztató kiadvány is, ami interneten elérhető.
- **Van-e szervezett módszerük a végzősök elhelyezkedésének figyelésére?**

A kiadásért felel:

Bélaifiné Dr. Bakó Katalin

17/20 oldal

Szakfelelős aláírása:

Végzős hallgatóink nagy számban az MSc képzésben tanulnak tovább. Már viszonylag sokan végeztek ott is, így pályakövetésükre kidolgoztunk egy évekre vonatkozó metódust, amit a BSc végzettjeink követéséhez, nyilvántartáshoz használunk. Ennek kitöltésében, naprakész információkkal az egyetemen maradó (pl. PhD hallgatók), ide kötődő évfolyamtársak vannak többnyire segítségünkre.

6. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés

A biomérnöki szak a Mérnöki Kar legfiatalabb szakja, végzős hallgatónk száma még viszonylag kevés. Jelen helyzetben a feladat a sztenderdek felállítása. A következő fokozat lehet más magyarországi helyeken futó biomérnök képzéssel való összevetés, összehangolás. Ennek megfelelően mind a bemenet, mind az oktatási, tanulási folyamat körében fogjuk fejleszteni a szak minőségét.

A szak saját működésére vonatkozóan a szakterületi bizottsági üléseken rendszeres a kommunikáció az oktatók és a hallgatói képviselők között, az üzemlátogatás során pedig az ipari elvárások megismerésére is lehetőség nyílik.

Az így gyűjtött információkat a vezető oktatókkal együtt értékeljük és hasznosítjuk, továbbá ennek megfelelően korrekciókat hajtunk végre a tantervben.

A végzett hallgatók pályakövetésére vonatkozó adatokat folyamatosan gyűjtjük, összesítjük.

7. Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák

A felvett hallgatók létszámát ebben az évben nem tudtuk növelni, a beiskolázásnál tett erőfeszítéseink ellenére sem. Az üzemlátogatások során pedig egyértelműen kiderült, hogy a veszprémi végzettségű biomérnök hallgatókra nagy igény mutatkozik a releváns iparvállalatoknál.

Részt veszünk más hazai és külföldi (Zágrábi Egyetem, Maribori Egyetem) biomérnök képzéssel foglalkozó intézmények tananyag fejlesztési projektjeiben, így kapcsolatunk élő.

8. Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásai)

A nyílt napokon való részvétel mellett a Dunántúl 65 középiskolájába küldtünk elektronikus úton tájékoztató anyagot a szakról. A 2021-es felvételi eljárásban a szakra összesen 62 fő jelentkezett, ebből 9 fő első helyen jelölte meg a szakot. Az első körös jelentkezők száma és az felvettek száma is, sajnos csökkent az előző évvel összehasonlítva. A felvételi eljáráson végül 8 fő nyert felvételt.

A felvett létszámok tükrében a beiskolázási tevékenységet tovább kell szélesítenünk. A piaci részesedés tekintetében a piacvezető nagy budapesti egyetem mellett a vidéki egyetemek nagyjából hasonló részesedéssel bírnak (az egyes egyetemek beiskolázási „territóriumait” súlyozó faktorként tekintetbe véve).

Felzárkóztató zh-k segítségével igyekszünk az eltérő biológiai háttérismeretekkel érkező hallgatók tudásszintjét kiegyenlíteni, a koncepció helyességét igazolják a vonatkozó vizsgaeredmények és a hallgatói visszajelzések is.

<p>A kiadásért felel: Bélaifiné Dr. Bakó Katalin</p>	<p>18/20 oldal</p>	<p>Szakfelelős aláírása:</p>
--	--------------------	------------------------------

9. C-SWOT elemzés, intézkedési javaslatok - a MAB akkreditáció elvárásai alapján

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Munkatársak</u>: Elkötelezett, aktív, tudományos minősítéssel rendelkező, kiemelkedően innovatív (szabadalmak!) fiatal oktatógárda • <u>Infrastruktúra</u>: A lehetőségekhez képest jó laboratóriumi háttér • <u>Képzés</u>: A legújabb tudományos kutatásokra épülő tananyag, erős gyakorlat-orientált képzés (ipari kapcsolatok felhasználásával) • <u>Gazdálkodás</u>: Több elnyert kutatási pályázat, jelentős saját bevétel biztosítja a kutatási témák magas szintű művelését, amelyekbe a TDK-zó hallgatók bevonhatók • <u>Kapcsolatrendszer</u>: Eredményes együttműködés az egyetemi műhelyekkel, valamint belföldi és külföldi cégekkel, szakemberekkel 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Felvett hallgatók</u>: Évről-évre gyengülő hallgatói felhozatal, alacsony felvételi pontszámok • <u>Kapacitás/leterheltség/hatékonyság</u>: a vezető oktatók adminisztrációs leterheltsége, kevés hallgató képes a modell tanterv szerint haladni • <u>Forráshiány</u>: Jelentős működési forráshiány, ami a laboratóriumi felszereltség elavultságát eredményezi, a forrásteremtés állandó kényszere
LEHETŐSÉGEK	FENYEGETETTSÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Minőségorientált beiskolázás, tehetséggondozás</u>: Tehetséges és motivált hallgatók bevonása a kutatásokba, Ösztöndíj biztosítása; Beiskolázási körzet megtartása, szélesítése, a természettudományi érettségi tárgyak felértékelődése • <u>Kooperáció</u>: Az iparvállalatok részéről jelentős érdeklődés, az elfogadottság társadalmi részről növekszik 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Demográfiai helyzet</u>: Gyengébb természettudományos előképzettségű hallgatók • <u>Finanszírozási háttér</u>: romlik és kiszámíthatatlan • MSc képzéssel is rendelkező szakok elszívó ereje

Intézkedési javaslat

Ez évben is részt veszünk a nyílt napokon, emellett ismét elektronikus levélben tájékoztatjuk a régió középiskoláit. Személyes ismeretség segítségével egyes régióbeli középiskolákban hallgatók népszerűsítik a szakot, kiselőadások tartásával.

A kari tehetséggondozó program keretében bioméRNöki témajavaslatokat is nyújtunk be, amely az érdeklődő középiskolai képzésben résztvevő tanulókat célozza meg. Az egyetemi tehetséggondozás részeként ösztönözzük az Új Nemzeti Kiválóság Programhoz történő csatlakozást, pályázást.

A felvett hallgatók között az első két évben tapasztalható rendkívül gyenge hallgatói teljesítményeket és várható hatásait tudatosítanunk kell a hallgatókban és az oktatókban. Ha szükséges, felzárkóztató kurzusokat kellene indítanunk, s a további tantervi fejlesztéseket ennek javítására kell összpontosítanunk.

Elsősorban pályázati támogatásból további infrastrukturális (labor) fejlesztéseket kívánunk megvalósítani.

Bár BioméRNök mesterképzés nincs az egyetemen, a Biotechnológia specializáció a VegyészmeRNök MSc szakon lehetőséget nyújt végzős hallgatóinknak tanulmányaik közvetlen, helyben történő folytatásához. A mesterképzés fejlesztésére, vonzóerejének növelésére nagy erőfeszítéseket teszünk.

A bioméRNöki témájú szakdolgozatok, diplomamunkák elismerésére létrehozott VEAB Ereky-díjat reklámozzuk hallgatóink között, ezzel is serkentve őket a minél magasabb színvonalú dolgozatok elkészítésére.

A kiadásért felel:

BélaFiné Dr. Bakó Katalin

20/20 oldal

Szakfelelős aláírása: