

A MECHATRONIKAI MÉRNÖKI alapszak ÖNÉRTÉKELÉSE a 2018/2019. tanévről

Tartalomjegyzék

0.	A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése	2
1.	Felvételi adatok	4
2.	A szak hallgatóinak létszámváltozása	10
3.	Tantárgyi teljesítések	10
4.	Szakmai gyakorlat teljesítése.....	16
5.	Megvédett szakdolgozatok.....	17
6.	A záróvizsga értékelése	18
7.	A képzési folyamat és eredményei.....	20
8.	Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés	21
9.	Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák .	21
10.	A korábbi intézkedések és hatásai	22
11.	C-SWOT elemzés.....	22

0. A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése

A) A Mechatronikai mérnöki alapszak 2005-ben indult először veszprémi képzési helyen, államilag finanszírozott és költségtérítéssel formában.

B) A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI: szakfelelős és a szakirányfelelősök:

Felelősök neve <i>szf: szakfelelős, szif: szakirányfelelős a szakiránya megadásával</i>		Tudományos fokozat /cím	Munkakör (e/f tan/ e/f doc.)	FOI-hez tartozás (AT vagy AE)	Milyen szak(ok) felelőse	Hány kredit felelőse a szakon / az intézményben
Dr. Gugolya Zoltán	szakf.	PhD	egyetemi docens	AT	mechatronikai alapszak	13/13
Dr. Gugolya Zoltán	szif	PhD	egyetemi docens	AT	szakirány	13/13
Dr. Nagy Lajos Folyamatmérnöki szakirány	szif	PhD	egyetemi docens	AT	szakirány	10/28
Dr. Lukács Attila Mechatronikai technológiák	szif	PhD	egyetemi docens	AT	szakirány	16/16

C) A KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEKBE FELSOROLT KOMPETENCIÁK ELSAJÁTÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A szak kimeneti céljával 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?

A cél mechatronikai mérnökök képzése, akik az elsajátított természettudományos, elektronikai, gépészeti, irányítástechnikai, informatikai, gazdasági és szervezési-vezetési ismeretek birtokában alkalmasak mechatronikai eszközök, berendezések és részegységek felhasználásán alapuló gyártási, szerelési és minőség szabályozási folyamatok felügyeletére és irányítására, mechatronikai eszközök tervezésére, valamint mechatronikai rendszerek üzemeltetésére, diagnosztizálására és karbantartására, továbbá kellő mélységű elméleti ismeretekkel rendelkeznek a képzés második ciklusban történő folytatására. Ezt a célt az alábbi oktatási szerkezettel biztosítjuk:

1. Alapozó képzés:

65 kredit

Természettudományos alapismeretek:

49 kredit

Matematika, fizika, mechanika, mérnöki anyagok, kémia

Gazdasági és humán ismeretek:

16 kredit

Mikro- és makroökönómia, menedzsment- és vállalkozás-gazdaságtan, üzleti jog, logisztika, társadalomtudományok

2. Szakmai törzsanyag

95 kredit

Analóg és digitális elektronika, gépészeti alapismeretek és mechanizmusok, informatika, rendszer- és irányítástechnika, műszertechnika, mechatronikai eszközök és rendszerek, gyártástechnológia, robottechnika, automatizálás

<u>3. Differenciált szakmai ismeretek</u>	40 kredit
<i>Szakirányok:</i> folyamatmérnöki szakirány, mechatronikai technológiák, mérés- és laborotechnika szakirány	25 kredit
<i>Szakdolgozat</i>	15 kredit
<u>4. Szabadon választható tárgyak</u>	10 kredit
<u>összesen 210 kredit</u>	

D) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS TUDOMÁNYOS HÁTTERE

A szak tudományágában országosan elismert szakmai műhelyek tudományos (alkotói, K+F) programja
Méréstechnikát és műszert fejlesztettünk ki atomerőművi hőcserélőkben lerakódó magnetit réteg vastagságának mérésére. Mérőberendezést építettünk folyadékok nemlineáris dielektromos permittivitásának mérésére. Távfelügleleti mérőberendezést fejlesztettünk ki gázmotor-kenőolajok valósidejű vizsgálatára.

E) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEI

A képzés tárgyi feltételei, a rendelkezésre álló infrastruktúra (<i>Konkrét fejlesztések, eredmények</i>):
Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság (laborfejlesztések, a szakképzési hozzájárulás felhasználásának módja, célja, fejlesztési igények):
A szakon folyó képzés számítástechnikai ellátottsága megfelelő, számos intézetben számítástechnikai laborok állnak a hallgatók rendelkezésére. A 2009/2010-es tanévben a Fizika és Mechatronika Intézetben korszerű mechatronikai és folyamatirányítás-technikai labor került átadásra. A TIOP-1.3.1-07/2F-2009-0002 pályázat keretében olyan korszerű laboratóriumok kerültek kialakításra, melyek évekig biztosítják az oktatás magas színvonalú infrastrukturális hátterét: Logikai Áramkörök és Mikrovezérlők-, Fizika és Elektronika-, Mechatronikai-, Mechatronikai Rendszerek Laboratórium Oktató és Kutató Központ.
Könyvtári ellátottság; a papíralapú, illetve elektronikusan elérhető fontosabb szakmai folyóiratok és a szak szempontjából fontos szakkönyvek könyvtári, ill. internetes elérhetősége:
A szakon oktató tanszékeken könyvtári hozzáférést biztosítanak a hallgatóknak, melyek állományát folyamatosan frissítik modern szakkönyvekkel. Az előadásokhoz és gyakorlatokhoz kapcsolódó, felkészülést segítő anyagok (előadásvázlatok, tételsorok, ZH-feladatsorok stb.) elektronikusan is hozzáférhetők a MOODLE-rendszerben.
A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő további szolgáltatások, juttatások, a biztosított taneszközök (<i>tankönyv, jegyzet</i> ellátás, stb.), mindezek az idegen nyelven folyó képzésben az adott idegen nyelvű anyaggal!
Az Egyetemi Kiadó gondozásában megjelent több jegyzet folyamatosan elérhető.

F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

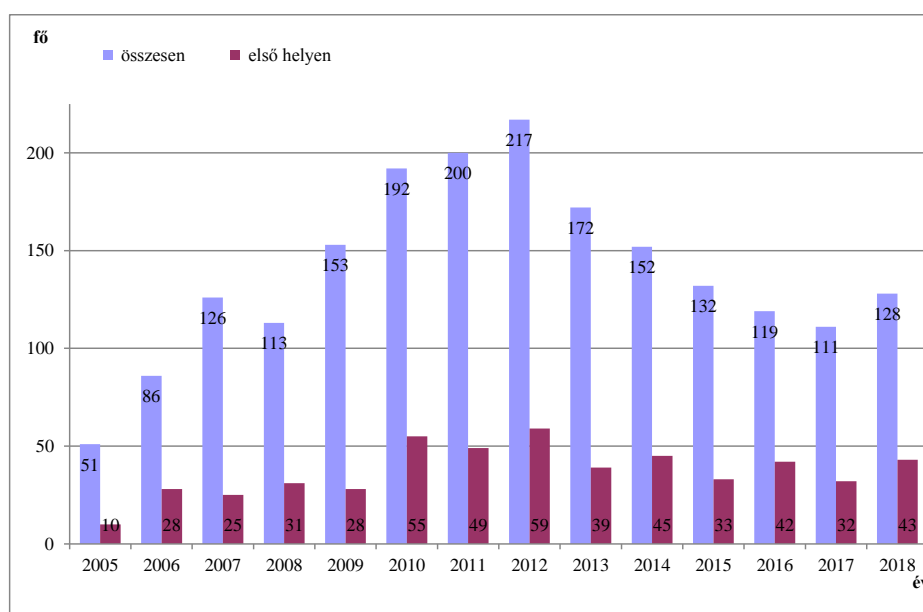
Az indulás óta egészen 2012 ősziig emelkedő tendenciát mutatott a Mechatronikai mérnöki alapszakra jelentkezők száma. 2013-ban viszont komoly visszaesés jelentkezett a jelentkezők számában és ezzel együtt a felvett hallgatók száma is jelentősen csökkent. Ez összhangban van az országos mutatókkal is, hiszen tizenhét éve nem volt ilyen kevés felvételiző. A visszaesés a műszaki tudományterületet is érintette országos és kari szinten is.

1. Felvételi adatok

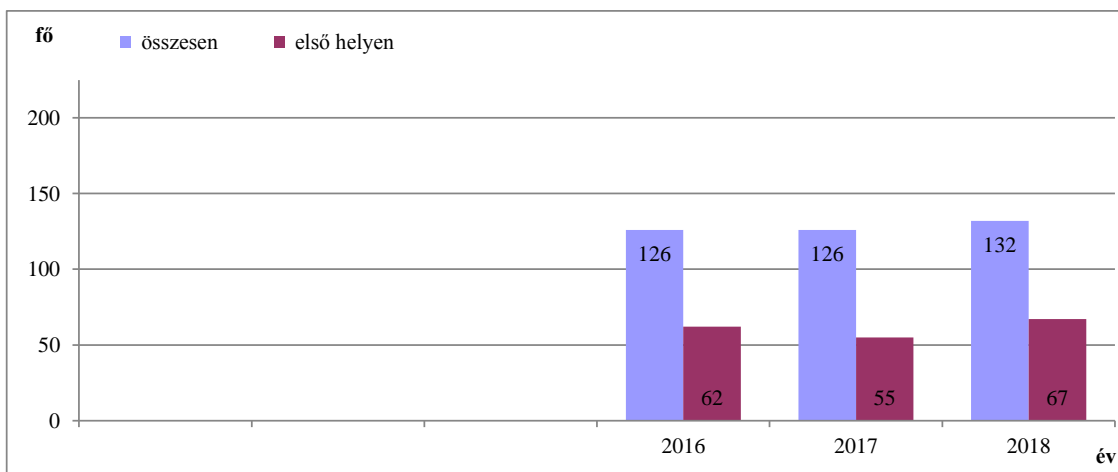
A zalaegerszegi képzési helynek köszönhetően mechatronikai mérnöki alapszakra az idei évben a tavalyi évhez képest összességében több hallgató jelentkezett és a szakot első helyen megjelölő diákok aránya is nőtt. A veszprémi telephelyre idén is kevesebben jelentkeztek, mint Zalaegerszegrre, felvételi eljárásban összesen 80 főt vettünk fel (35 főt Veszprémbe, 45 főt Zalaegerszegrre). A hallgatók többsége 280-380 közötti felvételi ponttal került a szakra. Gimnáziumból és szakgimnáziumból érkezők aránya idén közel azonos volt. A szakra Veszprém és Zala megyéből vettük fel a legtöbb hallgatót. A szak iránt országosan 16%-kal nagyobb érdeklődés mutatkozott a tavalyi évhez viszonyítva. Ehhez képest a Pannon Egyetemen 24%-kal tudtuk növelni a felvett hallgatóink számát. A társintézmények közül továbbra is a BME és az OE részesedése a legnagyobb. A felvettek számát tekintve a két előző intézmény után megtartottuk harmadik helyünket a tavalyinál 2%-kal több, 16%-os aránnyal.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Összes jelentkező	86	126	113	153	192	200	217	172	152	132	119/ 126	111/ 126	128/ 132
Első helyen jelentkezők	28	25	31	28	55	49	59	39	45	33	42/62	32/55	43/67
Felvételi ponthatár	104	97	233	261	252	271	270	246	260	280	280	280	289
Felvettek száma	24	26	31	39	58	48	57	33	37	26	32/38	24/37	36/45

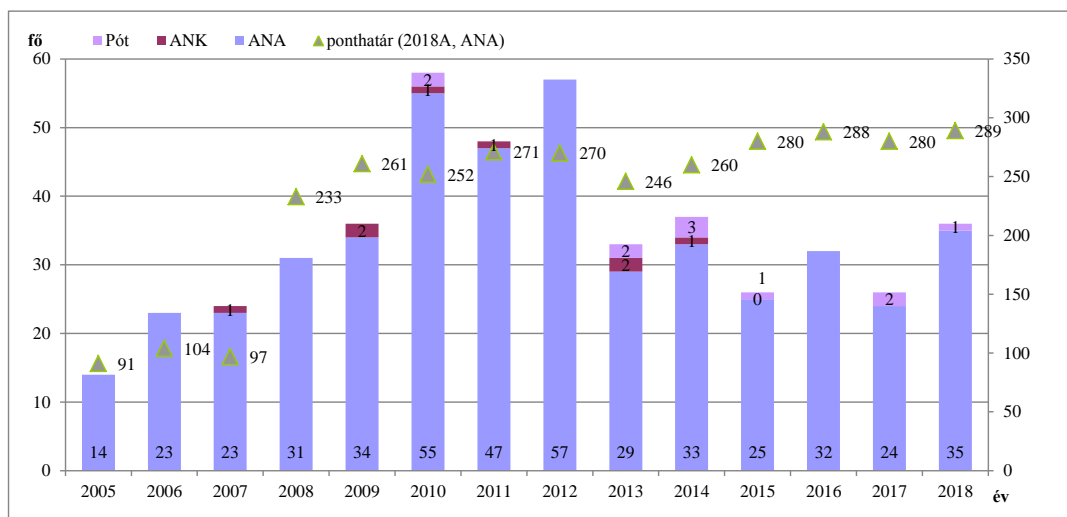
1. táblázat: Felvételi adatok (2016-tól veszprémi/zalaegerszegi létszám adatok)



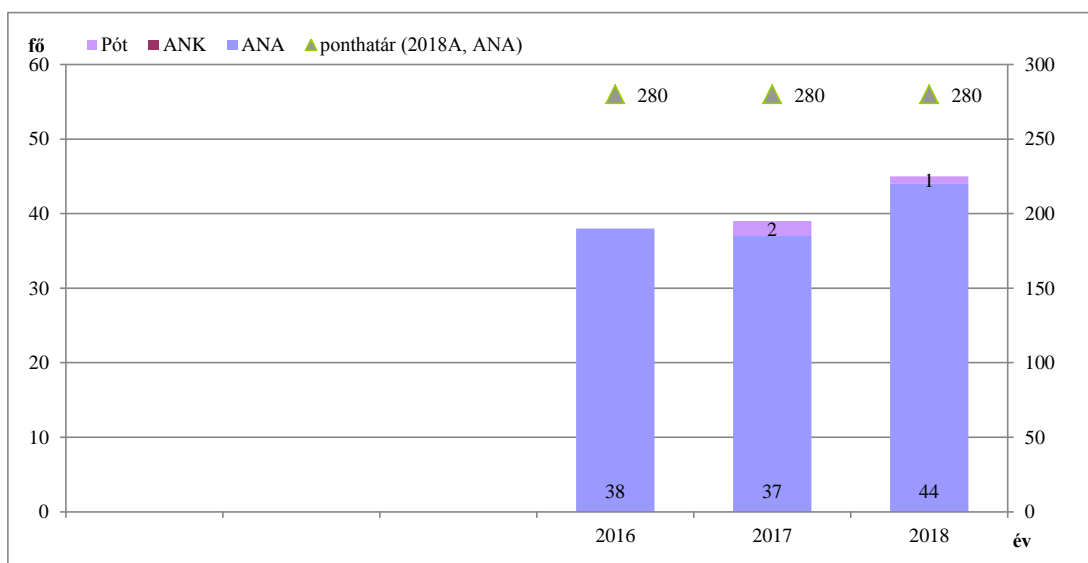
1. ábra: A mechatronikai mérnöki alapszakra jelentkező hallgatók aránya 2005-től



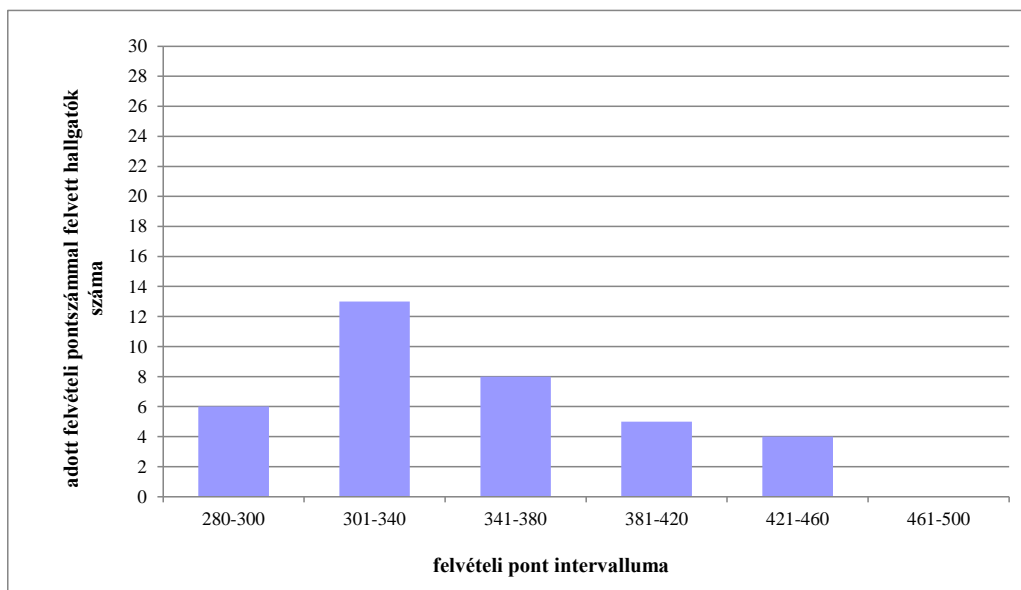
2. ábra: A mechatronikai mérnöki alapszak zalaegerszegi telephelyére jelentkező hallgatók aránya



3. ábra: A mechatronikai mérnöki alapszakra felvett hallgatók száma 2005-től



4. ábra: A mechatronikai mérnöki alapszak zalaegerszegi telephelyére felvett hallgatók száma



5. ábra: A mechatronikai mérnöki alapszakra felvett hallgatók felvételi pontjainak eloszlása

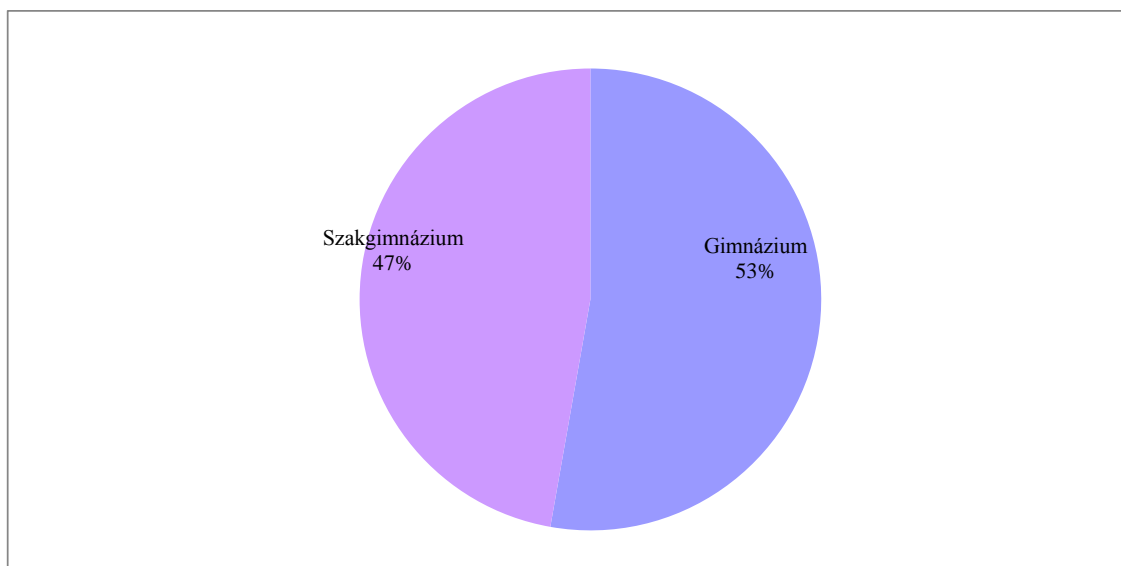
A szakra 2018-ban felvételt nyert hallgatók az alábbi középiskolákból érkeztek egyetemünkre:

Intézmény	MK-ME-B01
Baksay Sándor Református Gimnázium és Általános Iskola	1
Bárdos László Gimnázium	1
Batsányi János Gimnázium és Kollégium	1
Bethlen Gábor Református Gimnázium és Szathmáry Kollégium	1
Bolyai János Gimnázium	1
Bolyai János Gimnázium és Kereskedelmi Szakközépiskola	1
Bonyhádi Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium és Kollégium	1
Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma	1
Esztergomi Dobó Katalin Gimnázium	1
III. Béla Gimnázium, Művészeti Szakközépiskola és Alapfokú Művészetoktatási Intézmény	1
Kaposvári Szakképzési Centrum	1
Kodolányi János Középiskola	1
Krúdy Gyula Szakközépiskola és Szakiskola	1
Lánczos Kornél Gimnázium	1
Lovassy László Gimnázium	1
Mátyás Király Gimnázium És Postaforgalmi Szakközépiskola, Fonyód	1
Öveges József Szakképző Iskola, Gimnázium és Kollégium	1
Pápai Református Kollégium Gimnáziuma és Művészeti Szakközépiskolája	1
Pápai Szakképzési Centrum	1
Pécsi Janus Pannonius Gimnázium	1
Pécsi Tudományegyetem Babits Mihály Gyakorló Gimnázium és Szakközépiskola	1
Rudas Közgazdasági Szakközépiskola, Szakiskola és Kollégium	1
Székesfehérvári SZC Bugát Pál Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája	3
Veszprémi SZC Jendrassik-Venezs Középiskolája és Szakközépiskolája	8
Zalaegerszegi Kölcsey Ferenc Gimnázium	1
Intézmény (ZEG-re felvettek)	
Bartók Béla Zeneművészeti Szakközépiskola És Gimnázium, Budapest VI. Kerület	1
Berzsenyi Dániel Gimnázium, Közgazdasági Szakközépiskola és Kollégium	1

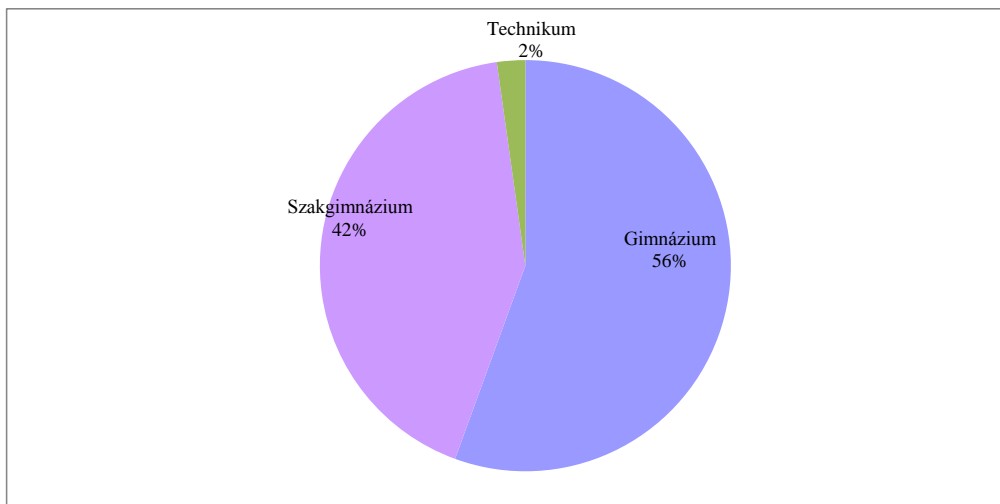
Intézmény	MK-ME-B01
Csány László Közgazdasági Szakközépiskola	1
Deák Ferenc Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola	1
Deák Ferenc és Széchenyi István Szakközép- és Szakiskola	1
Ganz Ábrahám és Munkácsy Mihály Szakközépiskola és Szakiskola	1
Gönczi Ferenc Gimnázium és Szakközépiskola	1
Győri Műszaki Szakképzési Centrum	1
Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium	1
Kaposvári Szakképzési Centrum	3
Keszthelyi Asbóth Sándor Szakképző Iskola és Kollégium	1
Kolping Nagyváthy János Középiskola	2
Kölcsey F. Gimnázium, Zalaegerszeg	2
Mindszenty József Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium	1
Noszlopy Gáspár Közgazdasági Szakközépiskola	1
Piarista Általános Iskola, Gimnázium, Kollégium és Boldog Donáti Celesztina Óvoda	2
Vajda János Gimnázium	1
Zalaegerszegi Ady Endre Általános Iskola, Gimnázium és Alapfokú Művészeti Iskola	2
Zalaegerszegi Báthory István Szakképző Iskola	1
Zalaegerszegi Kölcsey Ferenc Gimnázium	3
Zalaegerszegi Szakképzési Centrum	10
Zalaegerszegi SZC Széchenyi István Szakgimnáziuma és Szakközépiskolája	1
Zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium	6

2. táblázat: a felvett hallgatókat küldő középiskolák (Veszprémbe és Zalaegerszegre felvett hallgatók adatai alapján)

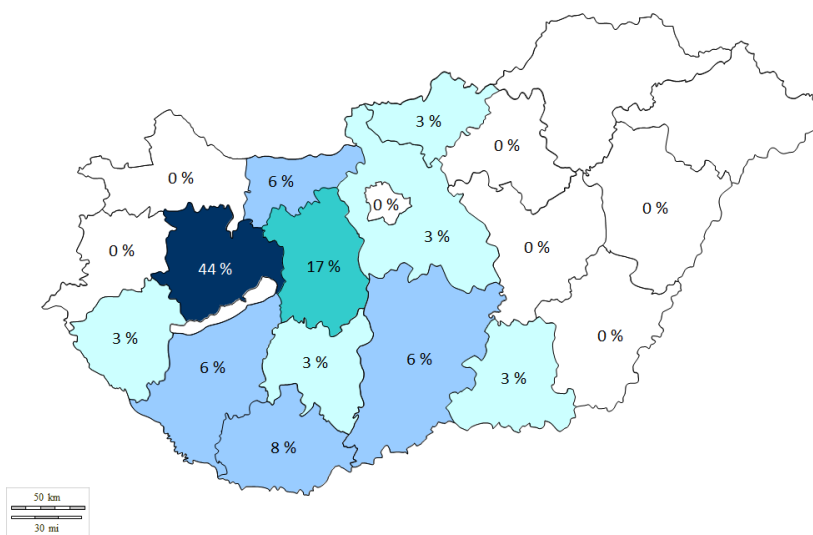
Továbbra is gimnáziumból érkezik hozzánk a legtöbb diák.



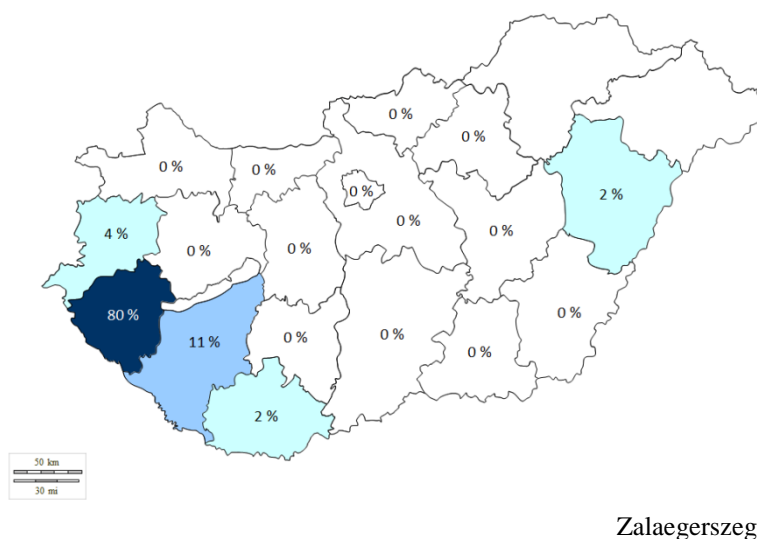
6. ábra A mechatronikai mérnöki alapszakra felvett hallgatók előképzettség szerinti megoszlása



7. ábra A mechatronikai mérnöki alapszak zalaegerszegi telephelyére felvett hallgatók előképzettség szerinti megoszlása



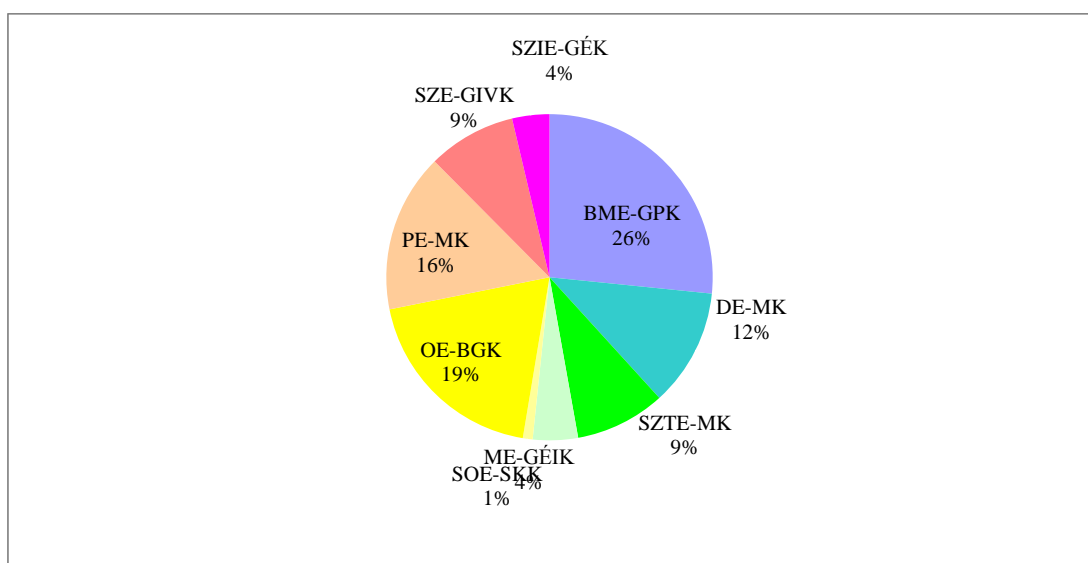
Veszprém



8. ábra A mechatronikai mérnöki alapszakra felvettek állandó lakhely szerinti eloszlása 2018-ban

A mechatronikai mérnöki alapszakokra felvett hallgatók adatai felsőoktatási intézményenként

intézmény	felvett létszám	min. létszám	max. létszám	feltöltési %	Ponthatár (ANA)	Ponthatár (ANK)
BME-GPK	137	30	120	114%	451	451
DE-MK	60	20	60	100%	321	321
SZTE-MK	46	10	50	92%	284	284
ME-GÉIK	23	15	40	58%	285	285
SOE-SKK	5	5	40	13%	280	280
OE-BGK	99	30	110	90%	280	280
PE-MK	81	5	45	180%	280	280
SZE-GIVK	45	20	60	75%	296	296
SZIE-GÉK	19	5	40	48%	285	285



9. ábra A mechatronikai mérnöki alapszakot meghirdető intézmények piaci részesedése

2. A szak hallgatóinak létszámváltozása

Évfolyam Tanév	I.	II.	III.	IV.	Összesen
2005/2006	14	-	-	-	14
2006/2007	20	6	-	-	26
2007/2008	25	17	3	-	45
2008/2009	30	16	13	3	62
2009/2010	37	22	14	11	84
2010/2011	58	24	17	17	116
2011/2012	48	39	27	15	129
2012/2013	57	33	41	25	156
2013/2014	32	50	31	30	143
2014/2015	35	25	25	33	121
2015/2016	26	22	20	11	79
2016/2017	71	31	28	72	202
2017/2018	62	53	26	51	192
2018/2019	72	40	21	25	197

2. táblázat: A hallgatói létszámváltozása a kezdetektől

félév	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Teljesített kredit	27,8	20,9	30,4	27,2	29,9	30,8	22,3
Elvárható kredit	28	31	32	31	29/33	27/31	28
Átlagos kredit lemaradás	-0,2	-1,1	-1,6	-3,8	-3,1	-0,2	-5,7

*Az elvárt kredit értéke a szakiránytól függ

3. táblázat: Kreditteljesítés a 2018/2019-es tanévben

A kreditlemaradás általában azzal magyarázható, hogy az első félév alapozó tárgyait sokan nem tudják időben teljesíteni, a következő félévekben pedig sok tárgy az alapozó tárgyakra épül, amiket így a hallgatók nem tudnak felvenni. Ebben a tanévben a korábbi évekhez képest csökkent az átlagos kreditlemaradás.

3. Tantárgyi teljesítések

A tantervben kötelezőként, és kötelezően választhatóként szereplő tárgyak teljesítési adatait a következő táblázat szemlélteti.

Tárgynév	Tárgykód	felvette	éremjegy						teljesítette		
		(fő)	0	1	2	3	4	5	(fő)	%	átlag
A környezetvédelem biológiai alapjai	VEMKKVB143A	1			1				1	100	2,00
A világegyetem megismerésének története	VEMKFISV12K	20				5	5	10	20	100	4,25
Adatfeldolgozás és programozás	VEMKFOB212A	24		9	8	6		1	15	63	2,60
	ZEMKFOB212A	24		11	1	4	2	6	13	54	4,00
Aktuátortechnika	FIMNAKTU	7	2			2	2	1	5	71	3,80
	VEMKFIB255A	28			2	9	12	5	28	100	3,71

	ZEMKFIB255A	18			2	3	9	4	18	100	3,83
Alkalmazott mechanika- Járműmechanika	VEMKGEM444M	1				1			1	100	3,00
Alkatrészgyártás 1.	F1MNALK1	22	1	2	9	5	4	1	19	86	2,84
Alkatrészgyártás 2.	F1MNALK2	27	1		4	10	7	5	26	96	3,50
Általános kémia	VEMKAKB212B	28		10	6	4	7	1	18	64	3,17
	ZEMKAKB212B	39	2		8	11	12	6	37	95	3,43
Általános menedzsment	VEGTMEB144M	2		1		1			1	50	3,00
Alternatív gyógymódok	VEPETO5344H	1						1	1	100	5,00
Analóg elektronika	F1MNAEL	5			2	2	1		5	100	2,80
Angol nyelv I.	VEMKLEB124A	2	1				1		1	50	4,00
Angol nyelv II.	VEMKLEB224A	1						1	1	100	5,00
Anyagtechnológia	F1MNAANTE	2			1	1			2	100	2,50
Anyagtudomány	VEMKSIB113A	36	9		3	7	3	14	27	75	4,04
	ZEMKSIB113A	40	7	4	20	8	1		29	73	2,34
Anyagvizsgálati módszerek	VEMKAVB252A	14			1	9	4		14	100	3,21
Atomenergetika	VEMKRKS12A	16	3	2	4	1	2	4	11	69	3,55
Autóipari kommunikációs rendszerek	VEMKGEM444A	5				2	3		5	100	4,20
Autóipari szoftver- és hardverfejlesztés a gyakorlatban I. (Conti	VEMIINB154C	1			1				1	100	2,00
Automatika	F1MNAUTO	24		1	3	4	10	6	23	96	3,83
Az EU környezetpolitikája és annak irányelvei	VEMKLIB512E	3	2					1	1	33	5,00
Bevezetés a LabVIEW FPGA használatába	VEMKFIB432L	5						5	5	100	5,00
Bevezetés a MATLAB és a Simulink mérnöki alkalmazásaiba	VEMKJMB132B	1						1	1	100	5,00
Digitális elektronika	F1MNDIEL	10	1	2	5	1	1		7	70	2,43
	VEMKFIB134E	28			3	13	4	8	28	100	3,61
	ZEMKFIB134E	12			6	5		1	12	100	2,67
Elektromechanikai energiaátalakítók	ZEMKGEB274E	16	1		1	3	2	9	15	94	4,27
Elektronika	F1MNELEK	12		1	9	1	1		11	92	2,27
	VEMKFIB212E	27		7	6	4	6	4	20	74	3,40
	ZEMKFIB212E	29	3		1	4	12	9	26	90	4,12
Elektronika gyakorlat	VEMKFIB222E	26		12	10	4			14	54	2,29
	ZEMKFIB222E	30		5	12	11	1	1	25	83	2,64
Elektronika labor gyakorlat	VEMKFIB232E	26			6	12	6	2	26	100	3,15
	ZEMKFIB232E	19			1	2	14	2	19	100	3,89
Elektronikai technológia	F1MNELTE	26	1		6	7	7	5	25	96	3,44
Elektronikai technológia II.	ZEMKZEB413E	21	1	2	5	8	2	3	18	86	3,17
Elektronikus elemek és áramkörök	VEMIVIB313E	5			3	2			5	100	2,40
Elektronikus készülékek és minőségbiztosításuk	F1MNELMI	6		3	2		1		3	50	2,67
Elektrotechnika	F1FNELE	1			1				1	100	2,00
Élelmiszer és háztartási	VEMKOKSV12B	10	2				5	3	8	80	4,38

anyagismeret											
Emberi erőforrás menedzsment	VEGTVEB212E	1				1			1	100	3,00
	ZEGTVEB212E	30	3		4	12	8	3	27	90	3,37
Emberi erőforrás menedzsment gyakorlat	VEGTVEB222E	1				1			1	100	3,00
	ZEGTVEB222E	30	3		4	9	14		27	90	3,37
Etika, protokoll, művelődés (nem csak műszakiaknak)	VEMKGES523E	20	2		2	5	6	5	18	90	3,78
Etika, protokoll, művelődés (nem csak műszakiaknak) II.	VEMKGES522E	19	1			3	3	12	18	95	4,50
Filozófia	VEMKTT1312F	1				1			1	100	3,00
Finommechanika	VEMKGEB112F	3			3				3	100	2,00
	VEMKGEB143F	26	3	7	11	3	1	1	16	62	2,50
	ZEMKGEB143F	25	4	5	9	3	2	2	16	64	2,81
Finommechanikai építőelemek	F1MNFIEP	4	1		2	1			3	75	2,33
Fizika bevezető (fakultatív, felzárkóztató)	VEMKFI6122B	29		1	8	3	5	12	28	97	3,75
Fizika I.	VEMKFI1312A	37	7	4	8	8	8	2	26	70	3,15
	ZEMKFI1312A	40	7	2	5	11	8	7	31	78	3,55
Fizika I. gyakorlat	VEMKFI1322A	38	1	8	17	10	1	1	29	76	2,52
	ZEMKFI1322A	47	1	7	17	16	5	1	39	83	2,74
Fizika II.	VEMKFI1312B	29		3	12	5	7	2	26	90	2,96
	ZEMKFI1312B	37	3		2	13	11	8	34	92	3,74
Fizika lab. gyak.	VEMKFI1332A	26			3	8	9	6	26	100	3,69
	ZEMKFI1332A	36	2			21	10	3	34	94	3,47
Fizikai kémia I.	VEMKFKB212A	1						1	1	100	5,00
Folyamatirányítás	VEMKFOB213F	36	7	10	11	2	4	2	19	53	2,84
Folyamatirányítás lab. gyak.	VEMKFOB133F	21	2		1	1	7	10	19	90	4,37
Forgácsolás	F1MNFORG	37		12	11	10	4		25	68	2,72
Gépelemek 1.	F1MNGEP1	5			2	3			5	100	2,60
Gépelemek 2.	F1MNGEP2	5			2	1	2		5	100	3,00
Gépelemek és ábrázolás	VEMKGEB113V	36	4		1	12	15	4	32	89	3,69
	ZEMKGEB113V	37	2	2	9	15	8	1	33	89	3,03
Gépészeti informatika	F1MNGINF	8	2		1	1	3	1	6	75	3,67
Gépgyártástechnológia	VEMKGEB244T	13		1	3	2	4	3	12	92	3,58
	ZEMKGEB244T	24		1	6	12	5		23	96	2,96
Gépszerkezettan III. (CAD) lab.gyak.	VEMKGEB234S	23	3		8	8	3	1	20	87	2,85
	ZEMKGEB234S	26				3	8	15	26	100	4,46
Grafológia I.	VEMKOK5112G	6	1			3	1	1	5	83	3,60
Grafológia II.	VEMKOK5242G	3	1		1			1	2	67	3,50
Gyártástervezés	F1MNGYAR	26		2	3	7	4	10	24	92	3,88
Hidraulika és pneumatika	VEMKGEB153H	21	1	1	11	7	1		19	90	2,47
	ZEMKGEB153H	24			6	10	5	3	24	100	3,21
Honvédelmi alapismeretek	VEMTSV5300H	12		1	4	1	4	2	11	92	3,36
Ipari mérések	VEMKFIB112I	18			4	6	2	6	18	100	3,56

	ZEMKFIB112I	11		1	4	3	2	1	10	91	3,00
Irányításmélet és technika	VEMKFOB212I	32	5	16	4	4	1	2	11	34	3,09
	ZEMKFOB212I	23	1	1	8	6	1	6	21	91	3,24
Irányításmélet és technika lab. gyak.	VEMKFOB232I	18		4	5	7	2		14	78	2,79
Járműdinamika, szerkezetek dinamikája	VEMKGEM444J	1			1				1	100	2,00
Jelfeldolgozás	F1MNJELF	8	1		2	3	1	1	7	88	3,14
	VEMKGEB112J	22	7		8	4	1	2	15	68	2,80
	ZEMKGEB112J	24			1	9	4	10	24	100	3,96
Jogi alapismeretek	VEMKVVB212J	18			1	3	3	11	18	100	4,33
	ZEMKVVB212J	24			3	8	5	8	24	100	3,75
Kerámiai termékek előállítása és minősítése	VEMKSISV32B	3				1		2	3	100	4,33
Kinematika, kinetika	F1MNKIN	7	1	1	3	1	1		5	71	2,60
Kockázatmenedzsment	VEMKME2312K	9		1	6	2			8	89	2,25
Kommunikációs tréning	F1FNKOTR	21	1		2	2	2	14	20	95	4,40
Korróziós alapismeretek	VEMKFKB212K	1					1		1	100	4,00
Korszerű szerkezeti anyagok	VEMKSIB312K	4	1		2	1			3	75	2,33
Környezetkímélő energiaforrások	VEMKFISV12B	11	1		1	2	3	4	10	91	4,00
Környezetvédelem, biztonságtechnika	VEMKKVB112M	15	1	1	1	8	4		13	87	3,23
Környezetvédelmi eljárások és berendezések	F1MNKORNY	6			1	3	2		6	100	3,17
Közgazdaságtan és vállalkozásgazdaságtan	ZEGTGAB114M	35	1	5	14	9	6		29	83	2,72
Közgazdaságtan és Vállalkozásgazdaságtan (Gazdasági ismeretek)	VEGTGAB114M	38		8	24	5	1		30	79	2,23
Különleges megmunkálások gyak.	VEMKFKB121M	2				1		1	2	100	4,00
Különleges megmunkálások I.	VEMKFK4212M	3				1	1	1	3	100	4,00
Lineáris algebra	VEMKMA1143G	36	7		17	9	2	1	29	81	2,55
	ZEMKMA1143G	52	21	5	20	5	1		26	50	2,27
Logisztika	VEGTMEB312L	10	2	1	2	4	1		7	70	2,86
Matematika 3.	F1FNMAT3	8		2	3	2	1		6	75	2,67
Matematikai analízis I.	VEMKMAB112M	38	10	5	15	6	1	1	23	61	2,48
	ZEMKMAB112M	46	18	9	16	3			19	41	2,16
Matematikai analízis I. gyakorlat	VEMKMAB122M	35	3	7	14	8	2	1	25	71	2,60
	ZEMKMAB122M	45	13	5	18	7	1	1	27	60	2,44
Matematikai analízis II.	VEMKMAB212M	48	16	9	14	7	1	1	23	48	2,52
	ZEMKMAB212M	32	8	2	19	2	1		22	69	2,18
Matematikai analízis II. gyakorlat	VEMKMAB222M	33	2	11	15	3	1	1	20	61	2,40
	ZEMKMAB222M	27	4	2	4	12	5		21	78	3,05
Matematikai analízis mérnököknek I.	VEMIMAM143A	1					1		1	100	4,00
Matematikai modellek mérnököknek	VEMIMAM244A	1				1			1	100	3,00

Mechanika 2	F1FNUMEC2	1			1				1	100	2,00
Mechatronika 1.	F1MNMECH1	7	2		3	1		1	5	71	2,80
Mechatronika 2.	F1MNMECH2	19	1	1	10	4	3		17	89	2,59
Mechatronika alapjai	VEMKFIB111M	36	9			1	6	20	27	75	4,70
	ZEMKFIB111M	36		1	7	11	14	3	35	97	3,37
Mechatronika I.	VEMKFIB155M	1					1		1	100	4,00
Mechatronika II.	VEMKFIB212M	2					2		2	100	4,00
Mechatronika projekt	VEMKFOB266M	1						1	1	100	5,00
Mechatronikai szoftverek	VEMKFIB354M	24			7	6	5	6	24	100	3,42
	ZEMKFIB354M	24			1	3	3	17	24	100	4,50
Mechatronikai tervezés	VEMKFIB113T	7			2	3	1	1	7	100	3,14
	ZEMKFIB113T	23	2	1	5	4	5	6	20	87	3,60
Mérés- és műszerteknika	VEMKFIB252M	28	1	1	11	7	3	5	26	93	3,08
	ZEMKFIB252M	29	3	1	11	12	2		25	86	2,64
Mérnöki kommunikáció informatikai eszközei	VEMKVVB232K	7			2	3		2	7	100	3,29
Mérő és adatgyűjtő rendszerek	VEMKFIB255M	6		1		2	1	2	5	83	4,00
Metrológia	VEMKGEB452M	2					2		2	100	4,00
Mikrovezérlők	VEMKFIB255V	28		5	4	7	8	4	23	82	3,52
	ZEMKFIB255V	12		2	5	3		2	10	83	2,90
Mikrovezérlők alkalmazása	F1MNMVEZ	15	2		7	4	1	1	13	87	2,69
Mikrovezérlők mechatronikai alkalmazásai	VEMKFIB533M	6			1	1	2	2	6	100	3,83
Minőségbiztosítás	F1MNMNBIZT	3	1		1	1			2	67	2,50
	VEMKKVB212M	20	5		4	3	5	3	15	75	3,47
	ZEMKKVB212M	25	3		5	4	7	6	22	88	3,64
Minőségirányítás az iparban (Vegyipari minőségmenedzsment)	VEMKTE3242M	3		2		1			1	33	3,00
Munkavédelem	F1MNMVED	25	1			9	8	7	24	96	3,92
Műszaki hőtan	VEMKGEB242H	38	13	12	10	1		2	13	34	2,54
	ZEMKGEB242H	30		18	7	2	1	2	12	40	2,83
Műszaki áramlás- és hőtan	VEMKGEB212H	5	3		2				2	40	2,00
	VEMKGEM143H	2	2						0	0	0,00
Műszaki áramlástan	F1MNMARA	15		2	8	2	3		13	87	2,62
	VEMKGEB143H	26	12	5	6	2	1		9	35	2,44
	ZEMKGEB143H	27	1		6	4	11	5	26	96	3,58
Műszaki hőtan	F1MNHOT	7	2		2	3			5	71	2,60
Műszaki mechanika I.	VEMKGEB112M	37	10	4	13	8	1	1	23	62	2,57
	ZEMKGEB112M	45	15	3	25	2			27	60	2,07
Műszaki mechanika I. gyakorlat	VEMKGEB122M	37	6	3	15	10	3		28	76	2,57
	ZEMKGEB122M	39		12	18	8	1		27	69	2,37
Műszaki mechanika II.	VEMKGEB212M	30	1	6	12	7	4		23	77	2,65
	ZEMKGEB212M	36	8	1	22	5			27	75	2,19
Műszaki mechanika II. gyakorlat	VEMKGEB222M	29	1		17	7	4		28	97	2,54

	ZEMKGEB222M	28		8	15	5			20	71	2,25
Műszaki mechanika III.	VEMKGEB143M	23			9	8	4	2	23	100	2,96
	ZEMKGEB143M	22	1		17	2	2		21	95	2,29
Műszaki mechanika IV.	VEMKGEB243M	21		1	9	10	1		20	95	2,60
	ZEMKGEB243M	21		2	10	5	1	3	19	90	2,84
Műszaki termodinamika	VEMKFK3242T	1				1			1	100	3,00
NC gépek irányítása	F1MNNCIR	14	1	2	2	8	1		11	79	2,91
NC technológia és programozás	F1MNNCPRO	39		7	14	6	8	4	32	82	3,06
Nukleáris mérés technika	VEMKRK3212N	19	3		8	5	3		16	84	2,69
Numerikus módszerek	VEMKMA1144C	31	1	12	3	9	5	1	18	58	3,22
	ZEMKMA1144C	30	4	10	13	3			16	53	2,19
Optika és lézertechnika	VEMKFI4212O	30	1	4	9	8	3	5	25	83	3,16
Optika és lézertechnika gyak.	VEMKFIB122O	24		1	1	5	9	8	23	96	4,04
Optikai labor technika	VEMKFIB433O	13				2	5	6	13	100	4,31
Önálló labor 1.	F1MNONLAB1	6		3		2		1	3	50	3,67
Önálló labor 2.	F1MNONLAB2	5		2		1	1	1	3	60	4,00
Önkéntes tevékenység (kultúra) V.	VETKKULTURA5	1						1	1	100	5,00
Önkéntes tevékenység (kultúra) VI.	VETKKULTURA6	1						1	1	100	5,00
Összehasonlító kultúratörténet I.	VETKAEB213O	10				3	4	3	10	100	4,00
PLC programozás	VEMKFIB432P	13		1	1	2	3	6	12	92	4,17
Polimertechnika	ZEMKOLB553P	23		1	5	10	3	4	22	96	3,27
Politológia	ZEMKTT1312P	10						10	10	100	5,00
Programozási alapok 1.	F1INUPROG1	1			1				1	100	2,00
Projekt menedzsment	VEGTVEB344P	2	1			1			1	50	3,00
Rekreáció-sportrekreáció. Természetben üzhető...	VEGTTN5344T	2						2	2	100	5,00
Rendszertechnika	VEMKFOB254R	21		7	4	5	3	2	14	67	3,21
Rezgés tan	F1MNRZG	8		1	4	1	2		7	88	2,71
Robotos szerelés	F1MNR0B	1		1					0	0	0,00
	VEMKGEB142R	17			8	8		1	17	100	2,65
	ZEMKGEB142R	24		2	6	12	2	2	22	92	3,00
Robottechnika	F1MNRTEC	1						1	1	100	4,00
	VEMKGEB153R	9	1		1		4	3	8	89	4,13
	ZEMKGEB153R	23			4	9	6	4	23	100	3,43
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok	F1MNRONCS	11	3		1	2	1	4	8	73	4,00
Statisztika	VEGTGAB144S	1						1	1	100	4,00
Sugaras és nukleáris balesetek, tapasztalatok	VEMKRKR222S	1			1				1	100	2,00
Sugárzástani alapismeretek	VEMKRK3321S	2			1			1	2	100	3,00
	VEMKMEB1XXS	13	3					10	10	77	5,00
Szakdolgozat I.	VEMKFIB233S	4						4	4	100	5,00
	ZEMKFIB233S	21			2	3	10	6	21	100	3,95

Szakmai angol nyelv	VEMKFIF320A	6		2	1			3	4	67	4,25
Szakmai gyakorlat	VEMKFIB3X2G	7	1					6	6	86	5,00
Szakmai nyelv	F1MNSZNY	13						13	13	100	5,00
Számítástechnika I.	VEMKFOB333S	29			4	6	4	15	29	100	4,03
	ZEMKFOB333S	28	1	3	3	6	7	8	24	86	3,83
Számítástechnika II.	VEMKFOB133S	25		7	6	3	4	5	18	72	3,44
	ZEMKFOB133S	23		1	4	8	6	4	22	96	3,45
Szenzortechnika	F1MNSENZ	6	1		4	1			5	83	2,20
	VEMKFIB155S	25				9	15	1	25	100	3,68
	ZEMKFIB155S	19		1	4	5	7	2	18	95	3,39
Szerkezeti anyagok és technológiájuk (Fémek) I.	VEMKGEB112T	38	2	7	9	13	6	1	29	76	2,97
Szerkezeti anyagok és technológiájuk I. (Fémek)	ZEMKGEB112T	39		13	16	7	2	1	26	67	2,54
Szerszámgépek és robotok	F1MNSZER	24					11	13	24	100	4,54
Szervohajtások	VEMKGEB354S	29	9	7	4	4	5		13	45	3,08
Szilikátok szerepe a civilizációs fejlődésben	VEMKSISV12A	4	1				2	1	3	75	4,33
Szociológia	VEMKTT1312S	1				1			1	100	3,00
Szoftverfejlesztési folyamatok és szoftver-minőségbiztosítás	VEMKFIM312S	1			1				1	100	2,00
Termelésinformatika	FIINTINF	42		1	18	10	9	4	41	98	2,98
Termelésmenedzsment	VEGTMEB312T	8	2	3	3				3	38	2,00
Természetes és mesterséges sugárzások	VEMKRKSV12S	2					2		2	100	4,00
Tudományos Diákköri Tevékenység I.	VEMKTDK332A	1						1	1	100	5,00
Üvegtechnológia	VEMKSI5312Ü	4			1		2	1	4	100	3,75
Vákuumtechnika	VEMKFIB412V	19			2	7	5	5	19	100	3,68
Valószínűségszámítás és matematikai statisztika	VEMIMAM143V	1				1			1	100	3,00
Vám- és szállítványozás	VEGTGAB512V	1						1	1	100	5,00
Vektoranalízis és differenciálegyenletek	VEMIMAB112V	4			4				4	100	2,00
	ZEMIMAB112V	17	3	1	8	4	1		13	76	2,46

4. táblázat: Tantárgyi teljesítések a 2017/2018-es tanévben

4. Szakmai gyakorlat teljesítése

A Mechatronikai mérnöki alapszak tantervi követelményei szerint az intézményen kívül kötelezően teljesítendő 6 hét szakmai gyakorlat az oklevél megszerzésének feltétele. A szakmai gyakorlat a 2010/2011. tanév II. félévétől bekerült a 7. félév tárgyai közé, érte 2 kredit jár. A szakmai gyakorlatot egy, a mechatronikai mérnökség gyakorlatának megismerését és fejlesztését lehetővé tevő vállalatnál kell teljesíteni, amiről a hallgatók szakmai beszámolót készítenek.

2018/2019-es tanévben az alábbi hallgatók vett részt nyári szakmai gyakorlaton:

Veszprémi kampuszon		
Tokai Attila Zsolt	Valeo Auto-Electric Magyarország Kft. 8200 Veszprém, Píramis u. 1.	2018. 07. 02. – 2018. 08. 10.
Séllei Bálint	TRANSMODULS Kft. 8200 Veszprém, Lahner Gy. u. 14.	2018. 07. 02. – 2018. 08. 10.
Lőrincz Péter	Continental Automotive Hungary Kft. 8200 Veszprém, Házgyári út 6-8.	2018. 07. 02. – 2018. 08. 10.
Kollár Richárd	Valeo Auto-Electric Magyarország Kft. 8200 Veszprém, Píramis u. 1.	2018. 06. 18. – 2018. 07. 27.
Hogyor Árpád	TRANSMODULS Kft. 8200 Veszprém, Lahner Gy. u. 14.	2018. 06. 18. – 2018. 07. 27.
Farkas Martin	Hungrana Kft. 2432 Szabadegyháza, Ipartelep	2018. 07. 10. – 2018. 08. 21.

Zalaegerszegi kampuszon		
Császár Bence	PlasticArt Kft.	2018.06.25. - 2018. 08.03.
Fábián Rebeka	PlasticArt Kft.	2018.06.25. - 2018.08.03.
Fülöp Dávid Zsolt	Schaeffler Savaria Kft.	2018.06.25. - 2018.08.03.
Horváth Bálint László	Autóipari Próbapálya Zala Kft	2018.07.02.- 2018.08.03.
Horváth István	PlasticArt Kft.	2018.06.25. - 2018.08.03.
Magyar Dávid	Flextronics International Kft.	2016.02.01.- 2020.01.09.
Molnár Dávid	Flextronics International Kft.	2018.06.25.- 2018.08.03.
Szárász Máttyás Miklós	Eckerle Automotive Zala Kft.	2018.07.02.- 2018.08.16.
Tóth Tamás	Tungsum Operations Kft.	2018.06.25.- 2018.08.05.

6. táblázat: Szakmai gyakorlat teljesítése a 2018/2019. tanévben (Veszprém és Zalaegerszegen)

5. Megvédett szakdolgozatok

A mechatronikai mérnöki alapszakon a 2018/2019-es tanévben az alábbi szakdolgozatok születtek.

Szakdolgozat címe	témavezető egység
Elosztott beágyazott rendszerű költségghatékony induktív szenzor fejlesztése	Gépészmérnöki Intézet
Elektropneumatikus munkaállomások vezérlése mikrovezérlővel	Fizika és Mechatronika Intézet
Dőlésszögmérő szenzor karakterisztika felvételének mérésautomatizációja	Fizika és Mechatronika Intézet
Telefonról vezérelhető önparkoló kisautó tervezése és építése	Fizika és Mechatronika Intézet
Menetszám számláló tekerceselőgép tervezése	Fizika és Mechatronika Intézet
Ferrofluid maggal ellátott differenciál transzformátor fejlesztése	Fizika és Mechatronika Intézet
Kéttengelyes robotlámpa tervezése és építése	Fizika és Mechatronika Intézet
Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet	
Szíkraforgácsoló gépcsoport központi vízelőkészítő rendszerének tervezése	MKKI

Fröccsöntött alkatrész gyártása műszaki műanyagból	MKKI
Pin-in-Paste technológiához szükséges forraszpaszta mennyiségének meghatározása	MKKI
Energiatárolóba integrált felügyeleti rendszer tervezése alacsony platformú eszközökbe	MKKI
Emelőkar tartó hegesztési technológiájának kidolgozása LEO 21 GT típusú kosaras emelőgép gyártásához	MKKI
LTM1040-1 típusú mobil kitámasztó gerenda gyártástechnológiájának és készülékezésének kidolgozása	MKKI
Robothegesztés kiterjesztése a 3B Hungária Kft.-nél	MKKI
Jármű darualváz forgózsámoly gyűrű hegesztésének problémái és azok kezelési lehetőségei	MKKI
Conformal Coating (alakhú bevonatolás) szárítókabinhoz időmérő fejlesztése automatikus termékjelenlét érzékeléssel	MKKI
Csavarozástechnikai eljárások vizsgálata	MKKI
Felületdigitalizálás 3D szkennelvel - Burkolatelem készítése reverse engineering segítségével	MKKI
Fröccsöntő szerszám készítése és fröccsöntés optimalizálás, automatizálás	MKKI
Atmoszférikus plazmakezelés hatása a panelok lakkozhatóságára	MKKI
Hőmérséklet szabályzás megvalósítása korszerű eszközökben PID szabályzóval	MKKI
Automatizált közlekedési jelző tábla cserélő rendszer mechatronikai tervezése	MKKI

7. táblázat: Megvédett szakdolgozatok a 2018/2019-es tanévben (Veszprémben és Zalaegerszegen)

6. A záróvizsga értékelése

A mechatronikai mérnök alapképzés három szaktárgyi vizsga letételével zárul.

A záróvizsga tantárgyai:

- Mechatronika: a *Mechatronikai tantárgyak* modul válogatott fejezetei
- Analóg és digitális elektronika: az *Elektronika tantárgyak* modul válogatott fejezetei

Szakirányi modul: a *Szakirány tantárgyak* modul valamelyik tantárgy-csoportjának válogatott fejezetei

A záróvizsga eredménye a három tárgyból tett vizsga és a szakdolgozat ötfokozatú értékelésének számtani átlaga. $ZE = (T1+T2+T3+SZV)/4$

Az oklevél minősítését a szakdolgozat eredménye, valamint a záróvizsga eredménye az alábbi százalékos megoszlásban adja:

Szakdolgozat 20 %

Záróvizsga eredménye 80 %

$OE = (T1+T2+T3+2 \cdot SZV)/5$

Nem minősíthető az oklevél, ha a részjegyek valamelyikének esetén az elért teljesítmény elégtelen.

A mechatronikai mérnöki alapszakon 2009-ben zajlottak az első záróvizsgák.

A vizsgált 2018/2019-es tanév két félévében Veszprémben összesen 2 záróvizsgát szerveztünk 7 hallgató számára, akik mindannyian sikeresen teljesítették a követelményeket, így mechatronikai mérnöki képesítést szereztek.

Az eredmények ebben a tanévben is kiemelkedőek voltak. Az átlagok változatlanul magasak úgy a szakdolgozat védés, mint a záróvizsga és oklevél eredményére vonatkoztatva.

Záróvizsga időpontja	Záróvizsgálók száma	Szakdolgozat védésének eredménye	Záróvizsga eredménye	Oklevél eredménye
2019. január 4.	2	4	4	4
		4	4,25	4,2
2019. június 11.	5	4	4,25	4,2
		5	5	5
		4	4,25	4,2
		4	3,75	3,8
		4	3,25	3,4

8. táblázat: Záróvizsga-eredmények és oklevél minősítés (Veszprém)

Záróvizsga átlagok	Vizsgálók száma(Fő)	Teljesítés átlaga
Diplomamunka és védése	7	4,14
Záróvizsga	7	4,11
oklevél eredmény	7	4,11

9. táblázat: A záróvizsga tárgyainak átlageredménye a 2018/2019-es tanévben (Veszprém)

Záróvizsga időpontja	Záróvizsgálók száma	Szakdolgozat védésének eredménye	Záróvizsga eredménye	Oklevél eredménye
2019. január 7.	1	5	4,5	4,6
2019. január 16.	7	5	4,5	4,6
		3	2,5	2,6
		3	3	3
		5	4,5	4,6
		5	3,5	3,8
		3	1	sikertelen
		4	1	sikertelen
2019. június 19.	9	3	2,25	2,4
		3	3,5	3,4
		4	3,75	3,8
		5	4,25	4,4
		4	3,5	3,6
		4	3,75	3,8
		4	2,75	3
		3	2,5	2,6
		4	2,5	2,8

10. táblázat: Záróvizsga-eredmények és oklevél minősítés (Zalaegerszeg)

Záróvizsga átlagok	Vizsgálók száma(Fő)	Teljesítés átlaga
Diplomamunka és védése	17	3,94
Záróvizsga	17	3,13
Oklevél eredmény	17	3,11

11. táblázat: A záróvizsga tárgyainak átlageredménye a 2018/2019-es tanévben (Zalaegerszeg)

7. A képzési folyamat és eredményei

- A Mechatronikai Mérnöki alapszak tárgyainak felelősei a tananyagot folyamatosan fejlesztik a hallgatói visszacsatolásnak, és a szakterület új, tudományos eredményeinek megfelelően.
- A projektfeladat és a szakdolgozat megvalósítása során a szak hallgatói folyamatosan megismerkednek a kutatás módszertanával, felkészülnek az önálló munkavégzésre, szakirodalomban való jártasságot szereznek.
- A kiemelkedő képességű hallgatók rendszeresen bevonásra kerülnek a kutatómunkába, például demonstrátori program keretében.
- A számos gyakorlati tárgy keretében széleskörű ismereteket szereznek a különböző alkalmazási területekről.
- A Mechatronikai Mérnöki alapszakon gyakorlati félév nincsen, viszont a tanterv előír egy külső vállalatnál elvégzendő 6 hetes szakmai gyakorlatot.
- A hallgatóknak áthallgatási lehetőséget biztosítunk a szabadon választható tárgyak keretében (a mindenkor hatályos TVSZ szerint).
- Az értékelés és ellenőrzésmódszerei, eljárásai és szabályai a mindenkor hatályos TVSZ szerint folynak.
- A mechatronikai mérnök alapképzés 3 szaktárgyi vizsga letételével zárul. A záróvizsga tantárgyaira vonatkozóan az alábbi érvényes:

Mechatronika: a MECHATRONIKAI TANTÁRGYAK modul válogatott fejezetei.

Analóg és digitális elektronika: az ELEKTRONIKA TANTÁRGYAK modul válogatott fejezetei.

Szakirányi modul: a SZAKIRÁNY TANTÁRGYAK modul valamely tantárgycsoportjának válogatott fejezetei.

A záróvizsga eredménye a három tárgyból tett vizsga ötfokozatú értékelésének számtani átlaga. Az oklevél minősítését a szakdolgozat és a szakdolgozat védésének eredménye, valamint a záróvizsga tárgyainak eredménye az alábbi százalékos megoszlásban adja (a 2011/2012. tanév II. félévétől):

Szakdolgozat és védés 20 %

Záróvizsga eredménye 80 %

Nem minősíthető az oklevél, ha a részjegyek valamelyikének esetén az elért teljesítmény elégtelen.

- **A szakdolgozati témaválasztás gyakorlata:**

A Mechatronikai Mérnöki alapszakon a tanszékek által kiírt projektfeladatok teljesítése után a hallgatók hasonló szakdolgozati témákat választanak. A hallgatók által kezdeményezett szakdolgozati témák aránya becslésünk szerint 10% alatt van. A szakdolgozatok témavezetői között a vezetőoktatók (tanár, docens) és a beosztottak aránya kb. 70%-30%. A szakon a hallgatók szakdolgozataikat a Fizika és Mechatronika Intézet, Gépészmérnöki Intézet, Radiokémiai és Radioökológiai Intézet és a Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék témavezetésével készítik. Alkalmanként

előfordul, hogy külső cég telephelyén készül szakdolgozat egy belső konzulens felügyeletével.

- Hallgatók részére nyújtott szolgáltatások:
könyvtárhasználat, számítástechnika terem, szakterületi laborok használata.
Hallgatói tájékoztatás: alapvetően a Mérnöki Kar és a Fizika és Mechatronika Intézet honlapján, a Moodle-rendszerben valamint a faliújságon történik.
- A Pannon Egyetemen a végzősök elhelyezkedését a Karrier Iroda követi nyomon szervezetten.

8. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés

Hogyan biztosítja és fejleszti a szak saját minőségét:

A bemenet körében:

Az oktatók tekintetében: Az oktató-kutató életmodell már csak kevesek számára vonzó, így csak a legelhivatottabbak döntenek az egyetemi karrier választása mellett. A folyamatosan növekvő hallgatói létszám egyre nagyobb oktatási terheltséggel jár, intézetünkben kiugróan magas óraszámú dolgoznak oktatóink.

A hallgatók tekintetében: középiskolások számára tartott továbbképzések, szakkörök és tanulmányi versenyek szervezésével igyekszünk biztosítani a minőségi bemeneti követelményeket.

Eszköz- és infrastrukturális ellátottság tekintetében: a központi egyetemi források apadása miatt egyre több kutatási-fejlesztési program indításával, ipari megbízások szerzésével tartjuk fenn a minőségi oktatási-kutatási munkát.

Az oktatási-tanulási folyamatban:

Oktatók esetén: továbbképzéseken és szakmai konferenciákon való részvétel támogatásával tartjuk fenn a minőséget.

Hallgatók esetén: az elsőévesek hallgatók fejlődését felzárkóztató kurzusok meghirdetésével, felsőbb évesek részére TDK tevékenység megkezdésével, a pályázati és K+F kutatási munkákba való bevonással valamint tehetséggondozási programokkal segítjük.

Eszköz- és infrastrukturális ellátottság: eszközállományunkat az oktatási folyamatba is beillesztjük.

A képzési kimenetet (*learning outcomes*) illetően:

Az oktatók az évente kötelező oktatói-kutatói önértékelés keretén belül nyilatkozhatnak a szakok működéséről is.

A hallgatók véleményt formálhatnak oktatóikról és minden kurzusról annak lezárásakor az évek óta működő *Oktatói munka hallgatói véleményezése* segítségével, aminek eredményét az oktatók is megkapják. A végzősök elhelyezkedését a Karrier Iroda követi nyomon szervezetten, akik hallgatói elégedettségi felmérést is végeznek a végzősök körében, és erről részletes statisztikát bocsátanak rendelkezésünkre.

9. Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák

A szak folyamatosan képviselteti magát a Mérnöki Kar keretein belül szervezett beiskolázási programokon. Részt veszünk az egyetemi nyílt napokon és a középiskolákban tett

beiskolázási körutakon. Ezen tevékenységek hatásának is betudható a kedvező beiskolázási eredmény.

A tanszékek kapcsolata kifejezetten jónak mondható a hallgatókkal. A hallgatók szívesen töltik szabad idejüket a szak valamelyik tanszékén. Számos hallgatónk vesz részt különböző mérnök versenyeken, melyekre a hallgatói laborokban készülnek fel.

A szakon oktató vezető oktatók folyamatos szakmai kapcsolatokat ápolnak a környék iparvállalataival. Ezen kapcsolatok eredménye több K+F szerződés, hallgatók részére szakdolgozói lehetőségek, szakmai gyakorlati helyek biztosítása.

10. A korábbi intézkedések és hatásai

A Fizika és Mechatronikai Intézet az előző tanévek során a felvételi létszám növelése érdekében végzett beiskolázási tevékenységét a Veszprém megyei iskolák mellett kiterjesztette a nyugat magyarországi régióra is. Az Intézet által szervezett utak mellett oktatóink részt vettek a kar beiskolázási programjaiban is. A Mechatronikai mérnöki alapszak képviselői részt vettek a nyílt napokon. Az intézet több oktatója tartott ismeretterjesztő előadást a Kutatók Éjszakája rendezvényen. Örömmel részt veszünk minden évben a Mérnöki Kar egyéb, beiskolázást segítő programjain, mint például a *Nyári Egyetem* vagy a *Nyitott karral várunk*.

A felvételi eredmények tükrében az idei tanévben sikeresnek mondható a Mechatronikai mérnöki alapszak beiskolázási tevékenysége, pótfelvételi eljárással együtt 81 fő került felvételre. A felvett hallgatók száma, átlagpontja és a feltöltési arányokat tekintve egyaránt a középmezőnyben vagyunk, a tavalyi évhez képest kapacitás-kihasználtságunk és a felvettek száma is nőtt. A mechatronikai mérnök alapszak piaci helyzetét jónak ítéljük meg.

11. C-SWOT elemzés

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
Sikeres beiskolázási tevékenység Erős és eredményes ipari és társadalmi kapcsolatok Magasan képzett oktatói gárda Magas a gyakorlati képzés aránya	A felvételi ponthatár csökkenése, egyre romló hallgatói felhozatal Egyes tanszékeken elöregedő oktatói gárda Nincs az egyetemen a szakhoz kapcsolható doktori iskola
LEHETŐSÉGEK	FENYEGETETTSÉGEK
A munkaerőpiacon jelentkező folyamatos igény a szakon végzett szakemberek iránt Új felsőoktatási törvény (reál tárgyak erősítése, mérnök-képzés támogatása) Az egyetemen beindult MSc-képzés pozitív hatása a BSc-szakra jelentkezőknél	Folyamatosan csökkenő finanszírozott keretszámok Demográfiai változások A munkaerő-megtartási képesség nehézséget jelent. A távozó munkatársak helyére nincs jelentkező A nagy hallgatói létszám jelentős óraszám-növekedést okoz, túlterhelve az oktatói gárdát Új versenytársak megjelenése azonos szakkal az oktatási piacon

Intézkedési javaslat

Az Intézet továbbra is aktívan részt kíván venni a kari beiskolázási tevékenységben. Az egyetemi nyílt napokon látványos bemutatókkal igyekszünk az érdeklődő középiskolai látogatók figyelmét felhívni a Mechatronikai mérnök szakra. Továbbra is örömmel részt

veszünk a Mérnöki Kar egyéb, beiskolázást segítő programjain, mint például a *Nyári Egyetem*, a *Kutatók éjszakája* vagy a *Nyitott karral várunk*.