

A
TESZTMÉRNÖKI
alapszak

ÖNÉRTÉKELÉSE

a 2022/2023. tanévről

Tartalom

1.	A szak alapadatai	3
1.1.	A szakfelelős és a specializációk felelősei	3
2.	Felvételi adatok	5
3.	A szak hallgatóinak létszámváltozása	6
4.	Tantárgyi teljesítések.....	6
5.	Záróvizsga értékelése	7
6.	A képzési folyamat és eredményei	7
7.	Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés.....	8
8.	Felhasználói szempontok, kapcsolati formák.....	9
9.	C-SWOT analízis.....	10
9.1.	Intézkedési javaslatok.....	10

1. A szak alapadatai

A) MILYEN KÉPZÉSI HELYEN, MILYEN KÉPZÉSI FORMÁBAN INDUL(T) A SZAK

Képzési hely: Zalaegerszeg

Képzési forma: nappali, államilag támogatott és önköltséges; duális képzés elérhető

B) A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI

1.1. A szakfelelős és a specializációk felelősei

Felelősök neve szf: szakfelelős, sf: specializáció felelős a specializáció megadásával	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. Szalai István	szf	DSc	egyetemi tanár	AT	TM BSc	8/(30)

C) A KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK BEN FELSOROLT KOMPETENCIÁK ELSAJÁTÍTTATÁSÁNAK BEMUTATÁSA

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

A tesztmérnöki alapszak nyilvánosan elérhető tanterve tartalmazza a képzési és kimeneti követelményekben szereplő kompetenciák megszerzését biztosító tantervi egységeket, a féléves beosztásukat és a tantárgyankénti kreditértékeket.

A tesztmérnök szakon sajátos képzési formában, kooperatív csoportmunka és a projekt módszertan ötvözésével oktatjuk a hallgatókat. Képzésük során projektek sorozatában vesznek részt, amelyek elméleti anyagát mikrotanulási egységekre bontott e-learning keretében sajátítják el. A projektek valamilyen komplex probléma megoldására irányulnak, a teljesítéshez több tantárgy ismeretanyaga szükséges ezáltal a tantervi struktúra mátrix elrendezésű. A módszertani sajátosságok miatt a hallgatók elméleti tudása mellett problémamegoldó képessége és interperszonális képességei jelentősen fejlődnek.

Az oktatás alapjaiban épül a Moodle tudásközpont rendszerre, amelynek köszönhetően minden mozzanat részletesen dokumentált, ezáltal nyomon követhető, a minőségbiztosítás egyszerűsödik.

Tekintettel arra, hogy a szak létesítése 2021-ben, indítása 2022-ben történt eredményességre vonatkozó messzemenő következtetéseket nem lehet levonni.

D) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS TUDOMÁNYOS HÁTTERE

A szak tudományágában országosan elismert szakmai műhely(ek) tudományos (alkotói, K+F, <i>művészeti</i>) programja
A Pannon Egyetem hálózatos struktúrájának köszönhetően számos tudományterület kutatóműhelye elérhető. Zalaegerszegi vonatkozásban törekszünk a kapcsolatok építésére.
Intézetünk a szenzor- és mérés technika területén rendelkezik kompetenciákkal és eszközparkkal, sok projektünk foglalkozott ezekkel a témákkal.

E) A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEI

A képzés tárgyi feltételei, a rendelkezésre álló infrastruktúra (Kérem röviden, szövegesen értékelje, konkrét fejlesztéseket, eredményeket megjelölve):
Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság (Ide írjon a laborfejlesztésekről, az esetleg elengedhetetlennek tartott fejlesztési igényekről.)
A tesztmérnöki szakot a mechatronikai mérnöki alapszak követelményeinek és tantervének kis mértékű átalakításával hoztuk létre. Számítástechnikai és oktatástechnikai ellátottságunk jónak tekinthető, több területen a zalaegerszegi eszközpark fejlesztésre szorul. PLC labor kialakítása szükséges egy ipari igényeknek megfelelő automatizáláshoz is értő szakember képzéséhez. Az elektronika, szenzor- és mérés technika oktatásához National Instruments ELVIS októpánellekkel rendelkezünk, oktatócsomagokkal és alkatrészekkel ellátva. Ezek fenntartásához dedikált források szükségesek, többnyire pályázati forrásokból szereljük fel őket. Az aktuátortechnika, villamos gépek, robottechnikaához színvonalas didaktikai eszközökkel és oktatóanyagokkal rendelkezünk. A tesztmérnök járműipari vonatkozásainak oktatásához dSpace szimulációs szoftverekkel és hozzájuk kapcsolódó hardverekkel szemléltethető egy komplex rendszer működése, tesztelési vonatkozásai.
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 Pannon Egyetem könyvtárában és a Zalaegerszegi Egyetemi Központ könyvtárában elérhető szakkönyvek biztosítják a hallgatók felkészülésének támogatását. Tekintettel az oktatásban használt módszertanra, az elméleti anyagok Moodle-ben érthetők el a hallgatók számára, hozzájuk tesztkérdések tartoznak. Az anyagok naprakészek és relevánsak, jól felépített rendszerben található.
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.
A szak sajátossága, hogy az elméleti tananyagok online, mikrotanulási egységekre bontott e-learning formájában érhető el. Minden tantervben szereplő tárgyhoz kapcsolódóan Moodle kurzusokban elérhető a tananyag, hozzájuk tesztkérdések is tartoznak. A fejlesztés folyamatos, a tananyagok relevánsak és naprakészek. Módszertani, szakmai és technikai lektoráláson esnek át minőségbiztosítási okok miatt.
Az oktatás egyéb, szükséges feltételei
A kooperatív projekt módszertanból adódó sajátosság, hogy az oktatás a megszokottnál eszköz és anyagigényesebb. Ezen a területen támaszkodunk a Zalaegerszegi Egyetemi Központ részeként működő Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézet eszközparkjára és készleteire. Anyag jellegű beszerzésekre a jelenlegi projektek lehetőséget adnak, azonban ez hosszú távon nem fenntartható, forrásokat kell elkülöníteni a tesztmérnök szak projekt alapú oktatásának biztosításához.

F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

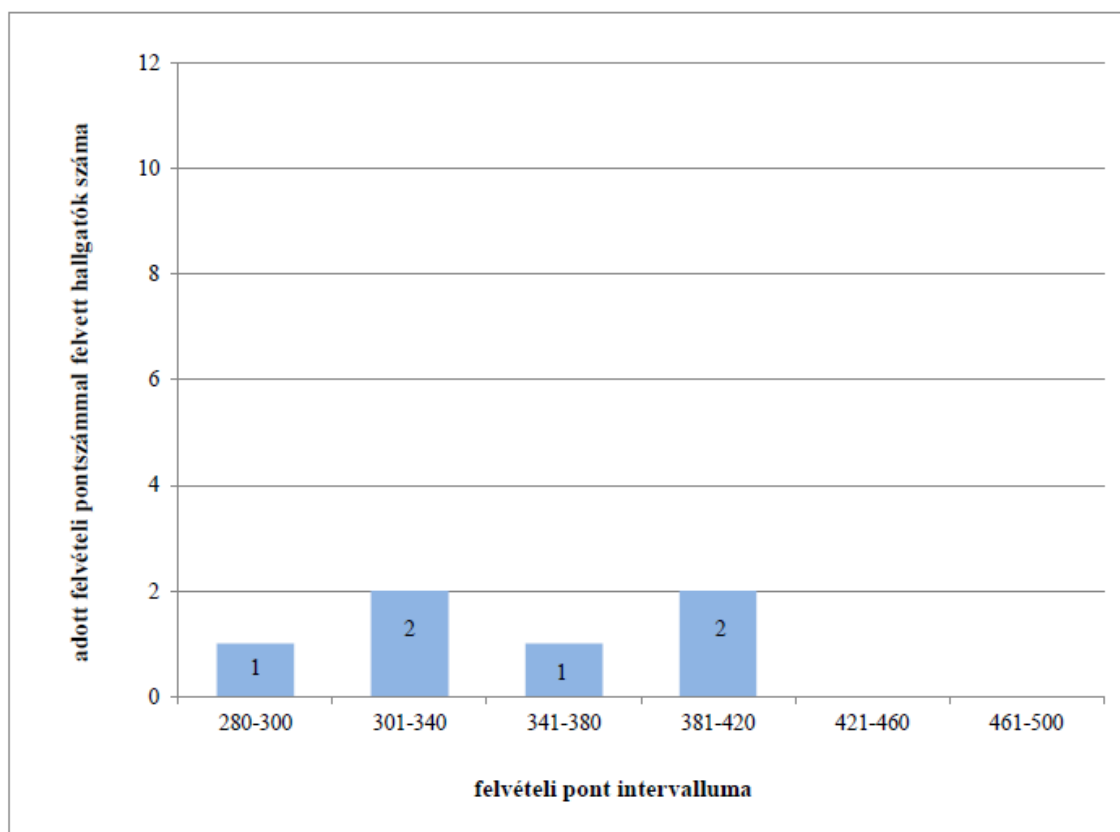
A 2021-ben benyújtott szakindítási anyagban zalaegerszegi képzési helyen 25 fő szerepel, mint tervezett hallgatói létszám. 2022-ben az első meghirdetett évben 42 fő jelentkezett összesen, melyből 9 első helyen. Közülük 6 fő érte el a ponthatárt, melyből 5 iratkozott be. A 2023-as felvételi eljárásban 50 fő összes jelentkezőből már 17 első helyes, közülük 10 érte el a ponthatárt. A beiratkozottak száma 9 fő.

A 2024-es felvételi eljárástól kezdve a felvettek arányának növekedése várható, köszönhetően annak, hogy a féléves és érettségi eredmények alapján még nem felvehető hallgatók intézményi többletpontokkal kiegészülve már elérik a ponthatárt.

2. Felvételi adatok

A tesztmérnöki alapszak 2022 szeptemberében indult el először. A képzést összesen 42 fő, első helyen 17 fő jelölte meg. A szakra 6 fő nyert felvételt, melyből 5 iratkozott be.

A hallgatók 80%-a szagimnáziumból, technikumból, 20%-a gimnáziumból érkezett. Felvételi pontszámok tekintetében változatos a kép, a legjobb két felvételt nyert hallgató pontszáma a 381-420 tartományba esik.



1. ábra. A tesztmérnöki alapszakra felvett hallgatók felvételi pontjainak eloszlása

A felvettek 33%-a Zala vármegyéből, 33%-a Vas vármegyéből, 33%-a Pest vármegyéből vagy Budapestről jelentkezett. A képzést csak a Pannon Egyetem indította, így a tesztmérnök szakon a piaci részesedésünk 100%.

3. A szak hallgatóinak létszámváltozása

A ZalaZONE ökoszisztéma vonzó a felsőoktatásba jelentkezők számára, beiskolázási kampányunk során tapasztalható, hogy nagy az érdeklődés a szak iránt. További pozitív hatás az unikális képzési forma. Ezeknek köszönhetően várható a felvételizők számának növekedése a demográfiai változások ellenére. A 25 fős évfolyam létszámot középtávú célértékként határozhatjuk meg, efelett a módszertani sajátosságok miatt oktatói létszám növelése szükséges.

A 2023-as felvételi eljárás során 50 fő jelentkezőből már 17 jelölte meg első helyen a szakot, melyből 10 nyert felvételt, 9 iratkozott be.

4. Tantárgyi teljesítések

Az alábbi táblázatok tartalmazzák féléves lebontásban a tantárgyak teljesítési adatait. Látható, hogy kritikus tárgynak minősülnek a matematika tárgyak (Lineáris algebra, Matematikai analízis I. és II.). Ezek egyébként nem képezik részét a módszertannak, azok hagyományos képzési formában zajlanak.

Minden más tantárgy teljesítési aránya 100%.

1. táblázat. A tantárgyak eredményei 2022/23/1 félévben

Tárgykód	Tárgynév	Mintatanterv féléve	Elégtelen (1)	Elégséges (2)	Közepes (3)	Jó (4)	Jeles (5)	Felvette (fő)	Teljesített (fő)	Teljesítési arány (%)
ZEMKFOB932A	Adatfeldolgozás és programozás A	1	0	0	0	1	4	5	5	100%
ZEMKSIB952A	Anyagtudomány A	1	0	0	0	3	2	5	5	100%
ZEMKFIB952E	Elektronika A	1	0	0	0	1	4	5	5	100%
ZEMKFIB912A	Fizika I. A	1	0	0	0	5	0	5	5	100%
ZEMKFIB931A	Fizika II. A	1	0	0	0	1	4	5	5	100%
ZEMKGEB113T	Gépelemek és ábrázolás	1	0	0	0	2	3	5	5	100%
ZEMKZEK123H	Humán ismeretek a projektalapú oktatásban	1	0	0	0	0	5	5	5	100%
ZEMKMA1143T	Lineáris algebra	1	3	2	0	0	0	5	2	40%
ZEMIMAB144T	Matematikai analízis I.	1	1	1	0	0	0	5	1	20%
ZEMKGEB931A	Metrológia A	1	0	0	0	1	4	5	5	100%
ZEMKFIB831A	Mérés- és műszertechnika A	1	0	0	0	2	3	5	5	100%
ZEMKFOB333T	Számítástechnika I.	1	0	0	1	4	0	5	5	100%

2. táblázat. A tantárgyak eredményei 2022/23/2 félévben

Tárgykód	Tárgynév	Mintatanterv féléve	Elégtelen (1)	Elégséges (2)	Közepes (3)	Jó (4)	Jeles (5)	Felvette (fő)	Teljesített (fő)	Teljesítési arány (%)
ZEMIMAB144T	Matematikai analízis I.	1	1	2	0	0	0	4	2	50%
ZEMKFIB852E	Elektronika B	2	0	0	0	0	5	5	5	100%
ZEMKFIB954B	Fizika I. B	2	0	0	0	0	5	5	5	100%
ZEMIMAB244T	Matematikai analízis II.	2	1	0	0	0	0	2	0	0%
ZEMKZEB932A	Mérőeszközök képességvizsgálat és telematika A	2	0	0	0	1	4	5	5	100%
ZEMKGEB955M	Műszaki mechanika A	2	0	0	1	1	3	5	5	100%
ZEMKFIB931S	Szenzortechnika A	2	0	0	0	0	5	5	5	100%

5. Záróvizsga értékelése

A képzés 2022-ben indult, így záróvizsga eredményekről legkorábban 2025-től tudunk beszámolni.

6. A képzési folyamat és eredményei

Tananyag-fejlesztési tevékenység:

A tesztmérnök szak módszertani sajátossága, hogy a hallgatók a kooperatív projekt tevékenység első lépésenként az elméleti anyagot önállóan mikrotanulási egységekre bontott e-learning keretén belül sajátítják el. A tanterv, módszertan kialakítását az ITM FEIF/1777-4/2021-ITM_SZERZ, a projektek és tananyagok kidolgozását az RRF-2.1.2-21-2022-00007 sz. „A Pannon Egyetem gyakorlatorientált infrastrukturális- és készségfejlesztési reformja” támogatja. A tananyagok technikai, nyelvi, módszertani és szakmai lektoráláson esnek át, melyek a projektek fenntartási idejéig (2025-ig) folyamatosak.

A hallgatók felkészítése a mesterképzésbe:

A tesztmérnök alapszak lehetőséget enged a műszaki mesterképzésekbe való bekapcsolódásba. Mivel tesztmérnök mesterszak nem létezik, a szakok pótlási kreditet írhatnak elő. A képzés során alapozunk a hallgató önálló tudáselsajátítására, célunk egy önmagát folyamatosan képezni tudó és akaró szakember alakítása.

Kiemelkedő képességű hallgatók:

A képzés során személyesebb kapcsolatot tudunk kialakítani a hallgatókkal, már a képzési idő első felében felismerhetők a tehetséges hallgatók. Alapelvünk, hogy az első év után kapcsoljuk be legkorábban a tudományos és projektmunkába ezeket a hallgatókat. Számukra a Tudományos Diákkör, projektmunkák, vállalati projektek rendelkezésre állnak. Tapasztalatunk, hogy a tehetséges hallgatók nagy része ekkorra már a duális képzésben vesz részt, idejük nagy részét a vállalatnál végzett munkára fordítják, így bevonásuk a tehetséggondozó programokba nehézkes.

Gyakorlati képzés:

A képzésben alkalmazott módszertannak köszönhetően a gyakorlatiasság megkerülhetetlen. Hosszú távú célunk, hogy vállalati projekteket kapcsolunk be a képzésbe, ennek eljárásrendje és a minőségbiztosítási rendszere kialakítás alatt van.

Gyakorlati félév:

A képzés hatodik féléve a szakmai gyakorlat és a szakdolgozat készítésének az ideje. Ezt a Mérnöki Karon alkalmazott, jól bevált módszer szerint fogjuk végezni.

Tájékozódás a társterületek felé, áthallgatás lehetősége:

A tanterv a tantárgyak és projektek mátrixa alapján épül fel. Neptunba csak a tantárgyak kerültek be, teljesítés és értékelés csak ezekhez kapcsolódva történik. A más szakokon elérhető tantárgyakat tesztmérnök hallgatóink akár több féléven át hallgatják, a feldarabolt tantárgyi tematikák a meglévő tárgyakkal ekvivalensek. Egy esetleges átiratkozás esetén a kreditelismerés vizsgálható és megvalósítható.

Az értékelés és ellenőrzés módszerei:

Az értékelés és ellenőrzés módszereit a Pannon Egyetem Hallgató Követelményrendszere tartalmazza. A tesztmérnök szak esetén ez kiegészül annyival, hogy elsődlegesen a projektek határozzák meg a hallgató teljesítményét. A tantervi mátrix alapján számítódik a tantárgy értékelése, melynek során a projekt 70%-os, az elméleti anyag 30%-os súlyozással számítódik bele a féléves értékelés eredményébe.

Záróvizsga tartalma, tematikája, szerkezete és értékelési rendszere:

A záróvizsga a karon megszokott módon fog felépülni, három tantárgy és a szakdolgozat védés számtani átlaga adja az eredményt.

Szakdolgozat témaválasztás gyakorlata:

A Mechatronikai Képzési és Kutatási Intézetben régóta működő mechatronika szakhoz hasonlóan tervezzük a szakdolgozat témaválasztást. Elsődlegesen a hallgató kezdeményezi a szakdolgozat témakiírásokat duális képzőhelyét, szakmai gyakorlóhelyét felkeresve (~80%). A témakiírásokat a vállalatok küldik meg a tanulmányi ügyintézőnek, melyet az intézetigazgató és a szakfelelős hagy jóvá. Amennyiben ezek után marad olyan hallgató akinek nincs témája, kijelölt témavezetők keresnek vállalati, szükség esetén intézeti témát. A témavezetők az intézet kollégái közül kerülnek ki, 1 egyetemi tanár, 1 docens, 1 adjunktus, 3 tanársegéd PhD hallgató között nagyjából egyenletesen elosztva.

Hallgatók részére nyújtott szolgáltatások:

könyvtárhasználat, számítástechnika terem, szakterületi laborok használata

Hallgatói tájékoztatás:

honlapon, facebookon, Neptun-üzenetben, időszakos kiadványokban

Végzősök elhelyezkedése:

A Pannon Egyetemen a végzősök elhelyezkedését a Karrier Iroda követi nyomon szervezetten.

7. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés

Hogyan biztosítja és fejleszti a szak saját minőségét:

A bemenet körében:

Az oktatók tekintetében:

Oktatók kutatási projektekbe való bevonásával fejlesztjük kompetenciáikat,

A hallgatók tekintetében:

középiskolások számára tartott továbbképzések, felkészítők tartása

Eszköz- és infrastrukturális ellátottság tekintetében:

Költségvetési források csak korlátozottan állnak rendelkezésre, többnyire pályázati forrásból tudjuk a laboratóriumokat felszerelni, fogyóeszközzel ellátani. A K+F projektekben megszerzett tudást igyekszünk széles körben elérhetővé tenni, az oktatásba beépíteni.

Az oktatási-tanulási folyamatban:

Oktatók esetén:

továbbképzéseken és szakmai konferenciákon való részvétel támogatásával tartjuk fenn a minőséget. Az oktatásmódszertani fejlesztéshez kapcsolódó projekteknek köszönhetően oktatóink fejlesztése folyamatos és széleskörű.

Hallgatók esetén:

az elsőévesek hallgatók fejlődését szervezeten, a mentor program keretén belül 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 hallgatói véleményezés segítségével, aminek eredményét az oktatók, vezetők is megkapják. A végzősök elhelyezkedését a Karrier Iroda követi nyomon szervezeten, akik hallgatói elégedettségi felmérést is végeznek a végzősök körében, és erről részletes statisztikát bocsátanak rendelkezésünkre.

8. Felhasználói szempontok, kapcsolati formák

A Zalaegerszegi Egyetemi Központban három kar képviselteti magát. A kommunikációs iroda szervezésében folyamatosan rész veszünk a beiskolázással kapcsolatos rendezvényeken, mérnöki képzéseink kiemelten vannak kezelve.

Vállalati partnereinkkel időszakosan rendezvényeket tartunk, ahol törekszünk az igények felmérésére.

9. C-SWOT analízis

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none">• újfajta oktatásmódszertan• népszerű szak a régió adottságai miatt• vonzó a hallgatók számára• gyakorlatias oktatás• erős vállalati együttműködés• kapcsolódó projektek – K+F, tananyagfejlesztés• helyben fiatal, rugalmas oktatók	<ul style="list-style-type: none">• projektvezető oktatók szakmai kompetenciái fejlesztendők a járműipar területén• helyi oktatók kis létszáma• tananyagfejlesztők motiválatlansága• nehezen átlátható képzési forma
Lehetőségek	Fenyegetettségek
<ul style="list-style-type: none">• vállalati projektek bevonásával szakképzett munkaerőt állíthatunk elő• régiós sajátosságok kihasználhatók• unikális szak, unikális képzési forma	<ul style="list-style-type: none">• az unikalitás miatt kiemelten kell kezelni a minőséget• belépő hallgatók változatossága• projektvezető oktatók túlterhelése, kutatási tevékenység további csökkenése

9.1. Intézkedési javaslatok

Ki kell használni a régió adottságait, a ZalaZONE és Flex kapcsolatokat mélyíteni kell. Meg kell határozni azokat a kompetenciákat, amelyeket végzett hallgatóinknak birtokolniuk kell.

Az unikális szak és képzési forma miatt kiemelten kell kezelni a népszerűsítést, marketing tevékenységet. A képzési formáról jól kommunikálható, átlátható anyagot kell készíteni hallgatóink és vállalati partnereink számára.

Oktatóink szakmai kompetenciáinak fejlesztését biztosítani kell, hogy a vállalatok számára is releváns tudással rendelkező szakembereket képezzünk.