



**DEBRECENI EGYETEM**

**MŰSZAKI KAR**

**KÉRELEM**

**JÁRMŰMÉRNÖKI ALAPSZAK**

**INDÍTÁSÁRA**

**DEBRECEN  
2019.**

---

<b>ADATLAP</b>	<b>2</b>
<b>AZ ALAPSZAKNAK A MINISZTER ÁLTAL MEGHATÁROZOTT, KÖZZÉTETT KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI (KKK)</b>	<b>4</b>
<b>BEVEZETÉS</b>	<b>7</b>
<b>A KÉPZÉS INDÍTÁSÁRA VONATKOZÓ SZENÁTUSI DÖNTÉS</b>	<b>8</b>
<b>AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTER TÁMOGATÓ LEVELE</b>	<b>9</b>
<b>TÁMOGATÓ NYILATKOZATOK</b>	<b>11</b>
<b>I. A KÉPZÉS TARTALMA</b>	<b>17</b>
<b>I.1. A képzés programja, a szak tanterve</b>	<b>17</b>
<b>I.2. Tantárgyi programok, tantárgy-leírások</b>	<b>26</b>
<b>I.3. A képzési folyamat jellemzői</b>	<b>114</b>
<b>II. A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI</b>	<b>123</b>
<b>II. 1. A szakfelelős és a szakirány/specializáció felelősök</b>	<b>123</b>
<b>II.2. Az oktatói kör: Tantárgylista – tantárgyak felelősei, oktatói</b>	<b>123</b>
<b>II.3. Összesítés az oktatói körről</b>	<b>128</b>
<b>II.4. Az oktató személyi szakmai adatai</b>	<b>129</b>
<b>II.5. Nyilatkozatok</b>	<b>204</b>
<b>III. A SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEK</b>	<b>209</b>
<b>IV. A KÉPZÉSI LÉTSZÁM ÉS KAPACITÁS</b>	<b>226</b>

## ADATLAP

1. A véleményezést kérő **felsőoktatási intézmény neve, címe**

**Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.**

A felsőoktatási intézményben a tervezett képzésért közvetlenül **felelős szervezeti egység**

**Debreceni Egyetem Műszaki Kar**

2. A (magyar vagy külföldi) felsőoktatási intézménnyel együttműködésben folytatandó képzés esetén a partner intézmény(ek) neve, címe

3. A tervezett **képzés helye(i)** (székhely, telephely, külföld) és címe(i)

**4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4.**

4. Az indítandó **alapképzési szak** megnevezése *(a vonatkozó KKK szerint)*

**Járműmérnök alapképzési szak**

5. Az oklevélben szereplő **szakképzettség** megnevezése *(a vonatkozó KKK szerint)*

**járműmérnök**

6. Az indítani tervezett **szakirányok** és/vagy specializációk.

**Járműgyártás specializáció**

**Gépjármű specializáció**

7. Az indítani tervezett **képzési formák** *(a megfelelők aláhúzendők!)*

- **teljes idejű (nappali), részidejű (levelező, esti)**, távoktatásos (t), székhelyen kívüli (szhk)
- idegen nyelven is: angol, német, francia, orosz, ...
- csak idegen nyelven: angol, német, francia, orosz, ...
- 

8. A tervezett **hallgatói létszám** képzési formánként (n, l, e, t, szhk):

**Nappali tagozaton: 60 fő**

**Levelező tagozaton: 30 fő**

9. A **képzési idő** 7 félév

az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő: 210 kredit *(a vonatkozó KKK szerint)*

a képzésben **felveendő** tanórák száma: **2305** (az összes hallgatói tanulmányi munkaidőn belül)

a szakmai gyakorlat - *ha van* - időtartama és jellege: **iparvállalatnál eltöltött 6 hét szakmai gyakorlat**

**10. A szak indításának tervezett időpontja: 2020/2021. tanév I. félév**(év/tanév)

**11. A szakfelelős** oktató megnevezése (beosztása, tudományos fokozata) és aláírása

Dr. Tiba Zsolt  
főiskolai tanár PhD

**12. Dátum, és az intézmény rektorának megnevezése és cégszerű aláírása**

Debrecen, 2019. 06. 27.

Prof. Dr. Szilvássy Zoltán  
rektor

- az alapszaknak a miniszter által meghatározott, közzétett képzési és kimeneti követelményei (KKK)

## 11. JÁRMŰMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK

1. Az alapképzési szak megnevezése: járműmérnöki (Vehicle Engineering)

2. Az alapképzési szakon szerorzhető végzettségi szint és a szakképzetség oklevélben szereplő megjelölése - végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor, rövidítve: BSc-) fokozat - szakképzetség: járműmérnök - a szakképzetség angol nyelvű megjelölése: Vehicle Engineer

3. Képzési terület: műszaki

4. A képzési idő félévekben: 7 félév

5. Az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 210 kredit - a szak orientációja: ki-egyensúlyozott (40-60 százalék) - a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit - a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit

6. A szakképzetség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolá-sa: 525/0716

7. Az alapképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák A képzés célja járműmérnökök képzése, akik képesek a közlekedési, szállítási és logisztikai folyamatok sajátosságait figyelembe véve a közúti (személy- és haszongépjárművek), vasúti, vízi- és légijárművek, illetve járműrendszerek és mobil gépek, valamint építő- és anyagmozgató gépek tervezésével, gyártásával, rendszerszemléletű üzemeltetésével, javításukkal kapcsolatos mérnöki alapfeladatok megoldására. E feladataikat a biztonság, a környezetvédelem és az energiagazdálkodás szempontjait figyelembe véve képesek ellátni. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben történő folytatására.

7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

7.1.1. A járműmérnök

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit
- Birtokában van a járművek és mobil gépek gyártásával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályoknak, eszközöknek.
- Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.
- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.
- Ismeri a járművekhez és mobil gépekhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, minőségbiztosítási területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

#### b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszeremlék kialakítását és kapcsolatát.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.
- Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

#### c) attitűdje

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

#### d) autonómiája és felelőssége

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeinek.

- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

## 8. Az alapképzés jellemzői

### 8.1. Szakmai jellemzők

8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- természettudományi ismeretek 40-50 kredit;
- gazdasági és humán ismeretek 14-30 kredit;
- járműmérnöki szakmai ismeretek 70-105 kredit, amelyből - járművek és mobil gépek felépítése, berendezései és működésük 10-25 kredit,
- járművek és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása, fenntartása 25-40 kredit,
- informatika, járműirányítás 10-25 kredit,
- járművek és mobil gépek specifikus mérnöki szakterületei 25-50 kredit.

8.1.2. A választható specializációkat is figyelembe véve a járműmérnöki szakma igényeinek megfelelő szakterületeken szereshető speciális ismeret. A képző intézmény által ajánlott specializáció a képzés egészén belül legalább 40 kredit.

8.2. Idegennyelvi követelmény Az alapfokozat megszerzéséhez egy idegen nyelvből államilag elismert, középfokú (B2), komplex típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

8.3. A szakmai gyakorlat követelményei A szakmai gyakorlat legalább hat hét időtartamú, szakmai gyakorlólóhelyen szervezett gyakorlat. A szakmai gyakorlat kritérium követelmény.

## Bevezetés

A Debreceni Egyetem deklarált stratégiai célja a mérnöki tudományok fejlesztése, mint tartalmi, mind szervezeti szempontból. A napjaink iparában kiemelten fontos műszaki, természettudományos, matematikai és informatikai (MTMI) képzés területére az egyetem vezetése az ipar, az intézmény, a város és az államigazgatás szereplőinek részvételével fejlesztési kabinetet hozott létre. A Műszaki Informatikai Kabinet tanácsadó testületként működik a stratégiai irányok meghatározása céljából.

A tanácsadó testület és a Debreceni Egyetem Műszaki Kar tudatos törekvése, hogy olyan szakokat és szakirányokat indítson, amelyek Debrecen város stratégiai tervében szerepel, esetleg kormányzati vállalat vagy valamely cég Debrecenben történő beruházásával kapcsolatban.

Debrecenben a meglévők (National Instruments, Schaeffler, Diehl Aviation) mellett új iparvállalatok letelepedése van folyamatban, amelyek közül többeknek (Continental, BMW) járműmérnök végzettségű szakemberekre van szükségük. Ezért a Debreceni Egyetem és Debrecen város a tanácsadó testület javaslatára úgy határozott, hogy megteremti a járműmérnök képzés feltételeit, támaszkodva a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációjára, a Járműipari folyamat-tervező specializációjára valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termelés-támogató specializációjára.

Ezeket a már meglévő képzéseken nyert tapasztalatokat, a BME és a Neumann János Egyetem hasonló képzéseinek tapasztalatát felhasználva készítette el a Műszaki Kar felhasználva Dr.-Ing. Anists Ferenc (címzetes egyetemi tanár (DE), két évtizeden keresztül a BMW dízelmotorfejlesztő kutatóközpontjának vezetője), és Dr. Simonyi Sándor (Szent-Györgyi Albert és Gábor Dénes díjas, címzetes egyetemi tanár (DE), a BME Ipari Professzora) útmutatásait.

A képzés Infrastrukturális háttérét az a kormány határozat biztosítja, amely a debreceni autóiipari központ létrehozásának alapvető oktatásfejlesztési szükségleteiről szól. Az előterjesztés célja, hogy a debreceni autóiipari központ létrehozásához első lépcsőben nélkülözhetetlen háttér biztosító oktatási fejlesztések megvalósításának forrásait biztosítsa. Az előterjesztés a Debrecen 2030 program részeként került kidolgozásra, az abból előrehozottan szükséges oktatási és innovációs környezeti elemek kiemelésével.

A fejlesztési terv nem csak az autóiipari multinacionális cégek munkaerőigényeit kívánja kielégíteni, hanem segíti a kormány Beszállítói Cselekvési Terv megvalósítását is, amely az Irinyi Tervhez illeszkedve a valós piaci igények mentén, új megközelítéssel támogatja a vállalkozások beszállítóvá válását. A cselekvési tervben kiemelt figyelmet élvez a humán erőforrások biztosítása és fejlesztése a járműipar, az elektronikai, digitális technológia, a kötöttpályás járműgyártás, buszgyártás, és orvostechnológia területén. A Debreceni Egyetem megújított műszaki képzési struktúrája olyan fejlettségű lesz, amely egyaránt jól szolgálja a nagyvállalatokat, a nemzeti érdekeket (magyar tulajdonú kkv), valamint tükrözi a kormányzati elhatározást is, csatlakozva a nemzeti iparfejlesztési koncepciókhoz.

A fejlesztési terv tartalmazza egy új kari épület építését a Műszaki Kar járműmérnök képzése számára (a kecskeméti tervek, győri tapasztalatokkal bővített adaptációja alapján járműtechnikai labor és oktatási helyiségek felépítése 2500 m<sup>2</sup>-en olyan felszereléssel, berendezésekkel, amelyek az oktatás mellett a kutatási célokat is kiszolgálják). Részletek a beadványban.

Az elkészült beadványt széles körben bemutattuk Debrecenben, illetve a Karra érkező vendégeknek és több cégtől kaptunk támogató nyilatkozatot az indításra.



- a képzés indítására vonatkozó **szenátusi döntés**



## KIVONAT

a Debreceni Egyetem Szenátusának 2019. június 20-án (csütörtökön) du. 15:00 órakor  
a Debreceni Egyetem főépületének Aulájában megtartott  
2018/2019. tanévi VII. rendes üléséről készült jegyzőkönyvből

### 28./ Javaslat alapképzési szak indítására

A Szenátus az írásos előterjesztést megtárgyalta, majd azt követően az alábbiak szerint szavazott.

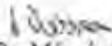
A szavazás

<u>Eredménye</u>	<u>Voks:</u>	<u>Szav%</u>	<u>Össz%</u>
Igen	61	100,00	87,14
Nem	0	0,00	0,00
Tartózkodik	0	0,00	0,00
<b>Szavazott</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>87,14</b>
Nem szavazott	0		0,00

**29/2019. (VI. 20.) határozat: A Debreceni Egyetem Szenátusa támogatja járműmérnöki alapképzési szak indítását a Műszaki Karon.**

A jegyzőkönyvi kivonat hiteles!

Debrecen, 2019. június 27.

  
Dr. Mészáros József  
kabinetfőnök, a Szenátus titkára



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI  
MINISZTERIUM

Friss: Dr. BALOGH KÖZVÉDELMI  
MINISZTER

Iktatószám: TKFO/61402-1/2019-ITM

**Dr. Szűcs Edit asszony részére**  
dékán

**Debreceni Egyetem**  
Műszaki Kar

Debrecen  
Ótemető utca 2-4  
4028

**Tárgy:** támogatói levél a járműmérnök alapképzés szak megindításához

**Tisztelt Dékán Asszony!**

Kollégáimmal áttekintettük az Debreceni Egyetem Műszaki Karán járműmérnök alapképzési szak indítása tárgyában számomra megküldött javaslatát.

Ezúton szeretném tájékoztatni, hogy határozottan támogatom a Debreceni Egyetem kezdeményezését a járműmérnök alapképzési szak megindítására, javaslatukat, mind szakmai mind a megvalósíthatóság tekintetében megalapozottnak tartom.

A Kormány kiemelt feladatának tartja az oktatásfejlesztést különösen a debreceni járműipari beruházásokkal összhangban. Mivel napjainkban a tudás egyre inkább felértékelődik, ezért az anyagi tőke vonul a tudástőke felé, amely biztos alapot teremt az ipari innovációk számára. A világ minden országában az Egyesült Államoktól az EU tagállamain át a Távol-Keletig kiméretlen globális harc folyik a műszaki informatikai és természettudományos (STEM) területen tevékenykedő tehetséges fiatalokért. Ezen kiemelkedő tehetségek itthon tartása, s a külföldiek idevonzása érdekében eminens érdek, hogy minél több ipari-egyetemi ökoszisztéma jöjjön létre az ország jó hírnévvel rendelkező magyar egyetemi környezetében, amelyek lehetővé teszik képzett és külföldön is elismert magyar szakemberek és technológiák mind

szélesebb körű alkalmazását és kutatását, nemcsak az autópárhban, hanem pl. a Debreceni Egyetemen a közeljövöben elindítható vasúti és úrkutatási képzési szakterületéken is.

Nagy elismeréssel üdvözlöm, s követésre méltó példaként értékelem, a Debreceni Egyetem Műszaki Kara kezdeményezését, amely felismerte az e területen meglévö szakemberhiányt és törekszik arra, hogy olyan szakokkal és szakirányokkal indítson, amelyek szervesen kapcsolódnak a régió és az ország fejlesztési igényeihez, a szakember utánpótlás biztosításához, illetve annak is kiemelt fontosságot tulajdoníthatunk, hogy az egyetem sok szálon szeretne kapcsolódní a helyi vállalkozásokhoz is.

Míndezekre tekintettel jelen levélben támogatásomról biztosítom a Debreceni Egyetem Műszaki Kara járműmérnök alapképzési szak indítása tárgyában.

Budapest, 2019. július „20.”

Tisztelettel:



**Prof. Dr. Palkovics László**  
innovációs és technológiai miniszter

### Statement of Support

to launch the Vehicle Engineering BSc Program in Debrecen

The Faculty of Engineering (University of Debrecen) has a conscious intention of launching such BSc/MSc Programs and specializations which are closely connected to the development demands of the region and the country, to the ensuring of expert recruitment and which can identify with the efforts and aims of the University of Debrecen connected to the local businesses. Beside the current firms the establishment of new industrial companies is in progress, and a few of them need vehicle engineers.

Therefore the University of Debrecen and the local government of Debrecen made a decision – proposed by the Cabinet of Engineering Informatics – to create the conditions of the Vehicle Engineering Bsc Program which are based on the specializations of the Mechanical Engineering BSc and MSc Programs (Automotive Production Process Control, Automotive Engineering, Production Engineering) at the Faculty of Engineering.

Agreeing with the intentions and aims of the University of Debrecen I support the launching of the Vehicle Engineering BSc Program initiated by the Faculty of Engineering (University of Debrecen) on behalf of EDC Debrecen Nonprofit Kft. (4031 Debrecen, Széchenyi u. 31.).

Date: 11.06.2019.



EDC Debrecen  
Nonprofit Kft.  
4031 Debrecen, Széchenyi u. 31.  
Adószám: 20908874-2-09  
Vásárlói C. - Dp-09027142

Zoltán Póser

CEO

EDC Debrecen Nonprofit Kft.

## Statement of Support

to launch the Vehicle Engineering BSc Program in Debrecen

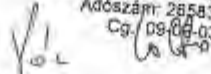
The Faculty of Engineering (University of Debrecen) has a conscious intention of launching such BSc/MSc Programs and specializations which are closely connected to the development demands of the region and the country, to the ensuring of expert recruitment and which can identify with the efforts and aims of the University of Debrecen connected to the local businesses. Beside the current firms the establishment of new industrial companies is in progress, and a few of them need vehicle engineers.

Therefore the University of Debrecen and the local government of Debrecen made a decision – proposed by the Cabinet of Engineering Informatics – to create the conditions of the Vehicle Engineering Bsc Program which are based on the specializations of the Mechanical Engineering BSc and MSc Programs (Automotive Production Process Control, Automotive Engineering, Production Engineering) at the Faculty of Engineering.

Agreeing with the intentions and aims of the University of Debrecen I support the launching of the Vehicle Engineering BSc Program initiated by the Faculty of Engineering (University of Debrecen) on behalf of Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft. (4025 Debrecen, Széchenyi u. 31.).

Date: 11.06.2019.

Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft.  
4025 Debrecen, Széchenyi u. 31  
Adószám: 26583361-2-09  
Cg./09-09-030264



Zoltán Póser

CEO

Debreceni Infrastruktúra Fejlesztő Kft.

**Támogató Nyilatkozat**

Járműmérnök alapképzési szak Debrecenben történő indításához

A Debreceni Egyetem Műszaki Kar tudatos törekvése, hogy olyan szakokat és szakirányokat indítson, amelyek szervesen kapcsolódnak a régió és az ország fejlesztési igényeihez, a szakember utánpótlás biztosításához, illetve azonosuljon a Debreceni Egyetem azon törekvésével, hogy az egyetem sok szálon kapcsolódjon a helyi vállalkozásokhoz. Debrecenben a meglévő cégek mellett új iparvállalatok letelepedése van folyamatban, amelyek közül többeknek járműmérnök végzettségű szakemberekre van szükségük.

Ezért a Debreceni Egyetem és Debrecen város a Műszaki Informatikai Kabinet javaslatára úgy határozott, hogy megteremti a járműmérnök képzés feltételeit, támaszkodva a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációjára, a Járműipari folyamattervező specializációjára valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termelés-támogató specializációjára.

Egyetértve az Debreceni Egyetem törekvéseivel támogatom a Trans-Sped Logisztikai Szolgáltató Központ Korlátolt Felelősségű Társaság cég nevében a Debreceni Egyetem Műszaki Kar által kezdeményezett járműmérnök szak indítását.

Dátum: 2019. június 28.



Cégszerű aláírás

**TRANS-SPED**  
Logisztikai Szolgáltató Központ  
Korlátolt Felelősségű Társaság  
4030 Debrecen, Vámraktár u. 3.  
Adószám: 11822319-2-02  
(13.)Trans-Sped Kft.  
H-4030 Debrecen Vámraktár u. 3.  
Levelezési (PO): 4001 Debrecen, Pf. 218www.trans-sped.hu  
Tel.: +36 52 510 120  
info@trans-sped.hu  
C. g. : 09-09-006196

## Támogató Nyilatkozat

Járműmérnök alapképzési szak Debrecenben történő indításáról

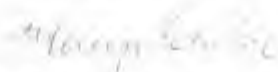
A Debreceni Egyetem Műszaki Kar tudatos törekvése, hogy olyan szakokat és szakirányokat indítson, amelyek szervesen kapcsolódnak a régió és az ország fejlesztési igényéhez, a szakintézet átépítési biztosításához, illetve azonosítják a Debreceni Egyetem azon törekvéseivel, hogy az egyetem sok szalon kapcsolódjon a helyi vállalkozásokhoz. Debrecenben a meglévőnek egek melletti új iparvállalatok letelepedése van folyamatban, amelyek közül többeknek járműmérnök végzettségű szakemberekre van szükségük.

Ezért a Debreceni Egyetem és Debrecen város a Műszaki Információs Központ javaslataira úgy határozott, hogy meglestermü a járműmérnök képzés feltételén, tanúskodva a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációjára, a járműipari folyamat tervező specializációjára valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termelés-támogató specializációjára.

Egyetértve a Debreceni Egyetem törekvéseivel támogatom a TRIGON Electronica Kft. cég nevében a Debreceni Egyetem Műszaki Kar által kezdeményezeti járműmérnök szak indítását.

Dátum: Salgótarján, 2019. június 27

TRIGON Electronica Kft.  
3100 Salgótarján, Fűlök út 175  
Adószám: 11207221-2-12



Cégszerű aláírás



## Támogató Nyilatkozat


Járműmérnök alapképzési szak Debrecenben történő indításához.

A Debreceni Egyetem Műszaki Kar tudatos törekvése, hogy olyan szakokat és szakirányokat indítson, amelyek szervesen kapcsolódnak a régió és az ország fejlesztési igényeihez, a szakember utánpótlás biztosításához, illetve azonosuljon a Debreceni Egyetem azon törekvéseivel, hogy az egyetem sok szálon kapcsolódjon a helyi vállalkozásokhoz. Debrecenben a meglévő cégek mellett új iparvállalatok jellepedése van folyamatban, amelyek közül többeknek járműmérnök végzettségű szakemberekre van szükségük.

Ezért a Debreceni Egyetem és Debrecen város a Műszaki Informatikai Kabinet javaslatára úgy határozott, hogy megteremti a járműmérnök képzés feltételeit, támaszkodva a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációjára, a Járműipari folyamat tervező specializációjára valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termelési-támogató specializációjára.

Egyetértve az Debreceni Egyetem törekvéseivel támogatom az ITK Holding Zrt. és leányvállalatai nevében a Debreceni Egyetem Műszaki Kar által kezdeményezett járműmérnök szak indítását.

Dátum: Budapest, 2019. június 26.

  
Kossa György  
elnök-vezérigazgató







## Támogató Nyilatkozat

Járműmérnök alapképzési szak Debrecenben történő indításához

A Debreceni Egyetem Műszaki Kar tudatos törekvése, hogy olyan szakokat és szakirányokat indítson, amelyek szervesen kapcsolódnak a régió és az ország fejlesztési igényeihez, a szakember utánpótlás biztosításához, illetve azonosuljon a Debreceni Egyetem azon törekvéseivel, hogy az egyetem sok szálon kapcsolódjon a helyi vállalkozásokhoz. Debrecenben a meglévő cégek mellett új iparvállalatok letelepedése van folyamatban, amelyek közül többeknek járműmérnök végzettségű szakemberekre van szükségük.

Ezért a Debreceni Egyetem és Debrecen város a Műszaki Informatikai Kabinet javaslatára úgy határozott, hogy megteremtí a járműmérnök képzés feltételeit, támaszkodva a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációjára, a Járműipari folyamattervező specializációjára valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termeléstámogató specializációjára.

Egyetértve az Debreceni Egyetem törekvéseivel támogatom a Hajdú-Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamara nevében a Debreceni Egyetem Műszaki Kar által kezdeményezett járműmérnök szak indítását.

Dátum: D e b r e c e n, 2019. július 1.

Hajdú-Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamara

Miklóssy Ferenc

elnök



## I. A KÉPZÉS TARTALMA

### I.1. A képzés programja; a szak tanterve (az óra és vizsgaterv táblázatos összegzése)

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kreditszáma	számonkérés (koll / gyj /egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) /kreditértéke								
<b>Természettudományi alapismeretek ismeretkörei</b>									
<b>00 Matematika ismeretkör – felelőse: Dr. Kézi Csaba Gábor, Vámosiné Dr. Varga Adrienn – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 45, gyakorlat: 55 (kredit%)</b>									
1. Matematika I. <i>Vámosiné Dr. Varga Adrienn</i>	48 ea, 48 gy/ 8kr							8	gyj
2. Matematika II. <i>Vámosiné Dr. Varga Adrienn</i>		24 ea, 48gy/ 6kr						6	gyj
3. Matematika III. <i>Dr. Kocsis Imre</i>			24 ea, 24 gy /4 kr					4	gyj
4. Matematika szigorlat <i>Vámosiné Dr. Varga Adrienn</i>		1 sz							sz
<b>01 Fizika ismeretkör – felelőse: Dr. Szíki Gusztáv Áron – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)</b>									
1. Mérnöki fizika <i>Dr. Szíki Gusztáv Áron</i>	24 ea, 24 gy/ 4 kr.							4	koll
<b>50 Kémia ismeretkör – felelőse: Keczánné Dr. Üveges Andrea – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 66, gyakorlat: 33 (kredit%)</b>									
1. Műszaki kémia <i>Keczáné Dr. Üveges Andrea</i>	24 ea, 12 gy/ 4 kr.							4	koll

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) / kreditértéke								
<b>30 Mechanika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Mankovits Tamás</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)									
1. Statika és szilárdságtan <i>Dr. Mankovits Tamás</i>		24 ea, 24 gy/ 4 kr.						4	gyj
2. Mozcástan és rezgécstan <i>Dr. Mankovits Tamás</i>			24 ea, 24 gy/ 4 kr.					4	koll
<b>34 Anyagismeret ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Pálinkás Sándor</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: <b>60</b> , gyakorlat: <b>40</b> (kredit%)									
1. Anyagismeret <i>Dr. Pálinkás Sándor</i>	36 ea, 24 gy/ 6 kr.							6	gyj
<b>61 Áramlás és hőtechnika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Lakatos Ákos</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)									
1. Hőtan <i>Dr. Lakatos Ákos</i>			24 ea, 24 gy / 4 kr.					4	gyj
2. Áramlástan <i>Dr. Lakatos Ákos</i>				24 ea, 24 gy / 4 kr.				4	koll
<b>a Természettudományi alapismeretekben összesen</b>	132 ea 108 gy 22 kr	48 ea 72 gy, 1sz 10 kr	72 ea, 72 gy 12 kr.	24 ea, 24 gy 4 kr.				48 kr	4 koll, 6 gyj 1 sz
<b>Gazdasági és humán ismeretek ismeretkörei</b>									
<b>45 Üzleti jog ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Szikora Veronika</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: <b>100</b> (kredit%)									
1. Üzleti jog <i>Dr. Szikora Veronika</i>				24 ea / 3 kr.				3	koll

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) / kreditértéke								
<b>40 Gazdaságtani ismeretek ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. T. Kiss Judit</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 33, gyakorlat: 66 (kredit%)									
1. Mikro- és makro ökonómia <i>Dr. T. Kiss Judit</i>		12 ea, 24 gy / 4 kr.						4	koll
<b>41 Műszaki menedzsment ismeretkör</b> – felelőse: <b>Prof. Dr. Szűcs Edit</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 43, gyakorlat: 57 (kredit%)									
1. Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan <i>Prof. Dr. Szűcs Edit</i>				12 ea, 24 gy/ 4 kr.				4	gyj
2. Minőségmenedzsment rendszerek <i>Prof. Dr. Szűcs Edit</i>				24 ea, 24 gy/ 4 kr.				4	gyj
<b>a Gazdasági és humán ismeretekben összesen</b>		12 ea, 24 gy. 4 kr.		60 ea, 48 gy 11 kr.				<b>15 kr</b>	<b>2 koll 2 gyj</b>
<b>Szakmai törzsanyag ismeretkörei</b>									
<b>02 Informatika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Kocsis Imre</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: gyakorlat: 100 (kredit%)									
1. Programozás <i>Dr. Kocsis Imre</i>		48 gy/4kr						4	gyj
<b>03 Ábrázolási és megjelenítési módok ismeretkör</b> – felelőse: <b>Nagyné Dr. Kondor Rita</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 66, gyakorlat: 33 (kredit%)									
1. Műszaki ábrázolás I. <i>Nagyné Dr. Kondor Rita</i>		36 gy/ 4kr						4	gyj
<b>70 Elektronika, elektronikai ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Tóth János</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)									
1. Elektronika és elektrotechnika <i>Dr. Tóth János</i>		24ea, 24 gy/ 4kr.						4	gyj

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	felelősök tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) / kreditértéke								
<b>71 Irányítástechnika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Tóth János</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 58, gyakorlat: 42</b> (kredit%)									
1. Alkalmazott automatizálás <i>Dr. Tóth János</i>						24 ea, 24 gy/ 4kr.		4	koll.
2. Irányítástechnika I. <i>Dr. Tóth János</i>				24 ea, 12 gy./ 4kr.				4	koll.
<b>72 Méréstechnika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Husi Géza</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 50, gyakorlat: 50</b> (kredit%)									
1. Méréstechnika <i>Dr. Husi Géza</i>			24 ea, 24 gy/ 4kr.					4	gyj
<b>73 Mechatronika ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Husi Géza</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 66, gyakorlat: 33</b> (kredit%)									
1. Irányítástechnika II. <i>Dr. Husi Géza</i>					24 ea, 12 gy/ 4 kr.			4	koll.
<b>75 Villamos gépek és hajtások ismeretkör</b> – felelőse: <b>Dr. Szemes Péter</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 33, gyakorlat: 66</b> (kredit%)									
1. Villamos gépek és hajtások <i>Dr. Szemes Péter</i>						24 ea, 48 gy / 6 kr.		6	gyj
<b>91 Járművek és mobil gépek berendezései és működésük</b> – felelőse: <b>Dr. Juhász György</b> – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 66, gyakorlat: 33</b> (kredit%)									
1. Járművek és mobil gépek <i>Dr. Hajdu Sándor</i>		24 ea, 12 gy/ 4kr.						4	koll
2. Járművek hő- és áramlástechnikai berendezése <i>Tárgyfelelős: Dr. Hajdu Sándor, szakmai támogató: Dr. Simonyi Sándor</i>					48 ea, 12 gy /6 kr.			6	koll

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	felelősök tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) /kreditértéke								
3. Jármu tervezés és -vizsgálat <i>Dr. Hajdu Sándor</i>						24ea, 24 gy /4kr.		4	koll
<b>92 Jármuvek és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása ismeretkör – felelős: Dr. Tiba Zsolt, Dr. Bodzás Sándor– elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 55, gyakorlat: 45 (kredit%)</b>									
1. Általános járműgéptan <i>Dr. Fazekas Lajos</i>	24 ea, 12 gy/ 4kr							4	koll
2. Jármu szerkezeti anyagok és technológiák <i>Dr. Pálinkás Sándor</i>			48 ea, 48 gy /6 kr.					6	koll.
<b>921 Jármuvek és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása ismeretkör – felelős: Dr. Tiba Zsolt– elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)</b>									
1. Műszaki ábrázolás II. <i>Dr. Czégé Levente</i>		24ea, 24 gy/ 4kr						4	gyj
2. Jármu és hajtáselemek I. <i>Dr. Tiba Zsolt</i>			24 ea, 24 gy / 5 kr.					5	koll
<b>922 Jármuvek és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása ismeretkör – felelős: Dr. Bodzás Sándor elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)</b>									
1. Jármu és hajtáselemek II. <i>Dr. Juhász György</i>				24 ea, 24 gy /5kr.				5	koll
<b>93 Jármu gyártás és javítás ismeretkör - felelős: Dr. Fazekas Lajos – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)</b>									
1. Jármu gyártás és javítás <i>Dr. Fazekas Lajos</i>				24 ea, 24 gy/ 5 kr.				5	koll
<b>Jármu mérnöki szigorlat</b>						1 sz			1 sz
<b>a törzsanyagban összesen</b>	24 ea, 48 gy 8 kr.	72 ea, 108 gy 16 kr.	96 ea, 96 gy 15 kr.	72 ea, 60 gy 14 kr.	72 ea, 24 gy 10 kr.	72 ea, 96 gy 14 kr.		77 kr.	11 koll, 6 gyj 1 sz.

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) /kreditértéke								
<b>specializáció ismeretkörei/tantárgyai</b> (differenciált szakmai ismeretek)									
<b>„Járműgyártás” differenciált szakmai ismeretek</b>									
<b>94 Járműgyártás ismeretkör</b> - felelősei: Dr. Bodzás Sándor, Dr. Menyhárt József, Dr. Budai István, Prof. Dr. Szűcs Edit – <b>elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 24, gyakorlat: 76 kredit%)									
1. Gyártástervezés és lean menedzsment KV <i>Dr. Budai István</i>						24 ea, 24gy/ 4 kr.		4	gyj
2. Járműdiagnosztika KV <i>Dr. Fazekas Lajos</i>						48 gy/ 4 kr.		4	gyj
3. Járműmérnöki csoportprojekt (gyártás) KV <i>Dr. Bodzás Sándor</i>							240 gy/ 15 kr.	15	gyj
<b>941 Járműgyártás „A” ismeretkör</b> - felelősei: Dr. Bodzás Sándor– <b>elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 34, gyakorlat: 66(kredit%)									
1. Gépjármű anyagok KV <i>Dr. Pálincás Sándor</i>					24 ea, 48 gy /6 kr.			6	gyj
<b>942 Járműgyártás „B” ismeretkör</b> - felelősei: Dr. Husi Géza– <b>elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 25, gyakorlat: 75 (kredit%)									
1. Járműgyártás I. KV <i>Dr. Menyhárt József</i>					24 ea, 72 gy /8 kr.			8	gyj
<b>943 Járműgyártás „C” ismeretkör</b> - felelősei: Dr. Budai István– <b>elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 33, gyakorlat: 66 (kredit%)									
1. Járműgyártás II. KV <i>Dr. Menyhárt József</i>					24 ea, 48 gy /4 kr.			4	koll

ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) / kreditértéke								

**944 Járműgyártás „D” ismeretkör** - felelősei: Prof. Dr. Szűcs Edit – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)

1. Gyártási folyamat minőségbiztosítása KV <i>Prof. Dr. Szűcs Edit</i>					24 ea, 24 gy /4 kr.			4	gyj
<b>„Járműgyártás” differenciált szakmai ismeretek összesen</b>					<b>72 ea, 144 gy</b>	<b>48 ea, 120 gy</b>	<b>240 gy</b>		<b>1 koll, 6 gyj</b>
					<b>18 kr.</b>	<b>12 kr.</b>	<b>15 kr.</b>	<b>45</b>	

**„Gépjármű” differenciált szakmai ismeretek**

**96 Gépjármű ismeretkör** - felelősei: Dr. Tiba Zsolt, Dr. Anisits Ferenc, Dr. Hajdu Sándor, Dr. Dr. Menyhárt József, Dr. Juhász György – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 9, gyakorlat: 91 (kredit%)

1. Gépjárművek üzeme KV <i>Dr. Juhász György</i>					24 ea, 24 gy /4 kr.			4	gyj
2. Járműmérnöki csoportprojekt (jármű) KV <i>Dr. Tiba Zsolt</i>							240 gy/ 15 kr.	15	gyj

**961 Gépjármű „A” ismeretkör** - felelősei: Dr. Tiba Zsolt – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 66, gyakorlat: 33 (kredit%)

1. Gépjárművek erőátvitel KV <i>Dr. Tiba Zsolt</i>					48 ea, 24 gy /6 kr.			6	gyj
---	--	--	--	--	---------------------------	--	--	---	-----

**962 Gépjármű „B” ismeretkör** - felelősei: Dr. Tiba Zsolt, szakmai támogató: Dr. Anisits Ferenc – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)

2. Gépjármű futóművek KV <i>Dr. Tiba Zsolt</i>					48 ea, 48 gy /8 kr.			8	koll
---	--	--	--	--	---------------------------	--	--	---	------



ismeretkörök a KKK. 8.1. alapján és tantárgyaik	félévek							tantárgy kredit száma	számonkérés (koll / gyj / egyéb)	
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.			
	tantárgy féléves tanóraszám, tanórátípusa (ea / sz / gy / konz) /kreditértéke									
<b>963 Gépjármű „C” ismeretkör</b> - felelősei: Dr. Hajdu Sándor – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 60, gyakorlat: 40 (kredit%)										
1. Gépjármű motorok KV <i>Dr. Hajdu Sándor</i>						72 ea, 48 gy/ 8 kr.		8	koll	
<b>964 Gépjármű „D” ismeretkör</b> - felelősei: Dr.Menyhárt József– elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)										
1. Gépjárműelektronika és mechatronika KV <i>Dr. Menyhárt József</i>					24 ea, 24 gy /4 kr.			4	gyj	
<b>„Gépjármű” differenciált szakmai ismeretek összesen</b>					<b>120 ea, 96 gy 18 kr.</b>	<b>96 ea, 72 gy 12 kr.</b>	<b>240 gy 15 kr.</b>	<b>45</b>	<b>2 koll, 4 gyj</b>	
<b>szakdolgozat</b>							15 konz/15 kr.		15 kr beszámoló záróvizsga	
<b>szabadon választhatók</b> (az adott szak KKK-ja szerint, többnyire legalább az összkreditek 5%-a )										
a választás biztosítása, a felvétel lehetőségei, gyakorlata a szakon: <b>A Műszaki Karon</b> meghirdetett tantárgyakból szabadon, összesen <b>10 kr</b>										
Szabadon választható tárgy I.										
Szabadon választható tárgy II.										
Szabadon választható tárgy III.										
Szabadon választható tárgy IV.										
<b>szakmai gyakorlat</b> (az adott szak KKK-ja szerint):										
						6 hét a 6. szemeszter után, a tárgyat a 6. félévben kell felvenni)			6 hét	
<b>a szakon „gyártás” specializáció esetén összesen</b>	<b>156 ea, 156 gy</b>	<b>132 ea, 204 gy</b>	<b>168 ea, 168 gy</b>	<b>156 ea, 132 gy</b>	<b>144 ea, 168 gy</b>	<b>120 ea, 216 gy</b>	<b>385 gy</b>		<b>200+10= 210 kr</b>	<b>19 koll 20 gyj 2 sz</b>
	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>30</b>			

szakon „gépjármű” specializáció esetén összesen	156 ea, 156 gy	132 ea, 204 gy	168 ea, 168 gy	156 ea, 132 gy	192 ea, 120 gy	168 ea, 168 gy	385 gy		200+10= 210 kr	19 koll 19 gyj 2 sz
---	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------	--	-------------------	---------------------------

**Szakmai törzsanyag kreditrendszere:**

<b>járművek és mobil gépek felépítése, berendezései és működésük</b>	<b>10-25 kredit</b>
Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései	6
Alkalmazott automatizálás	4
Járművek- és mobil gépek	4
	14
<b>járművek és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása, fenntartása</b>	<b>25-40 kredit</b>
Jármű- és hajtáselemek I.	5
Jármű- és hajtáselemek II.	5
Járműszerkezeti anyagok és technológiák	6
Járműgyártás és javítás	5
Járműtervezés és -vizsgálat	4
	25
<b>informatika, járműirányítás</b>	<b>10-25 kredit</b>
Programozás	4
Irányítástechnika I. II	8
	12
<b>járművek és mobil gépek specifikus mérnöki szakterületei</b>	<b>25-50 kredit</b>
Elektrotechnika és elektronika	4
Általános járműgéptan	4
Műszaki ábrázolás I.	4
Műszaki ábrázolás II.	4
Méréstechnika	4
Villamosgépek és hajtások	6
	26

Összesen: 77

## I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: **00 Matematika**

Kredittartománya: **18**

Tantárgyai: 1. Matematika I., 2. Matematika II., 3. Matematika III. 4. Matematika szigorlat

Tantárgy neve: <b>Matematika I</b>	<b>Kreditértéke: 8</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
<b>A tantárgy elméleti jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> elmélet: 50, gyakorlat: 50 kredit %	
A tanóra típusa: előadás és gyakorlat óraszám: <b>48 előadás és 48 gyakorlati óra</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők:</b> -	
A számonkérés módja: gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok: folyamatos számonkérés	
A tantárgy tantervi helye: <b>1 félév</b>	
Előtanulmányi feltételek: -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p><i>Lineáris algebra modul (2 óra előadás + 2 óra gyakorlat):</i> Szabadvektorok összeadása skalárral való szorzása, skaláris, vektoriális és vegyes szorzata. Geometriai és fizikai alkalmazások: terület, térfogat, térelemek hajlásszöge, erő munkája. Egyenesek és síkok egyenletei. Mátrixok: determináns (Sarrus-szabály, eliminációs módszer, kifejtési tétel), inverz kiszámítása. Vektorterek: lineáris függetlenség, függőség, bázis, dimenzió. Bázis- és koordináta transzformáció. Vektorrendszer és mátrix rangjának meghatározása eliminációs módszerrel. Lineáris egyenletrendszerek: Cramer-szabály, inverz mátrix módszer, Gauss-féle eliminációs módszer. Műszaki alkalmazások. Koordináta-rendszerek.</p> <p><i>Analízis modul (2 óra előadás + 2 óra gyakorlat):</i> Halmazelméleti alapfogalmak, halmazműveletek, relációk, függvények. A valós számok axiómarendszere. Infimum, minimum, szuprémum, maximum. Komplex számok, műveletek, számosság. Topológiai fogalmak a valós számhalmazon. Számsorozatok és számsorok, konvergencia-kritériumok. Függvények folytonossága, határértéke és ezek kapcsolata. Függvénysorozatok, függvénysorok, hatványsorok, elemi függvények. Valós függvények differenciálhatósága: lineáris közelítés, differenciálási szabályok, elemi függvények differenciálása. Differenciálható függvények érintési paraméterei: érintőegyenes, simulóköör. Középpérték tételek, Taylor polinomok, differenciálható függvények vizsgálata. Primitív függvény, a határozatlan integrál kiszámítási módjai. A Riemann-integrálhatóság fogalma, Newton-Leibniz formula. Alkalmazások: terület, forgástestek térfogata és felszíne, ívhossz. Műszaki alkalmazások. Improprius integrál. Számítások matematikai szoftverekkel.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<b>Kötelező irodalom:</b> Császár Á.: Valós analízis, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999. Kézi Cs. G.: Differenciálszámítás és alkalmazásai feladatgyűjtemény, DUPress, 2016. Kézi Cs. G., Nagyné Kondor R., Szíki G. Á.: Matematikai eszközök mérnöki alkalmazásokban. DUPress, 2017. Kézi Cs. G., Szíki G. Á., Vámosi A., Vinczéné Varga A., Matematikai szoftverek alkalmazása műszaki számításokban, www.tankonyvtar.hu, 2015. Kézi Csaba: Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek gazdasági és mérnöki alkalmazásokkal. DUPRESS 2018 Thomas-féle kalkulus 1., Typotex kiadó, 2015. ISBN: 978-963-2798-33	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.
- ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

**c) attitűd**

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

**Tantárgy felelőse:** Vámosiné Dr. Varga Adrienn, főiskolai docens, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók:**

Vámosiné Dr. Varga Adrienn, főiskolai docens, PhD

Dr. Kézi Csaba Gábor, főiskolai docens, PhD

Nagyné Dr. Kondor Rita, egyetemi docens, PhD, dr. habil.

Dr. Szanyi Gyöngyi, adjunktus, PhD

Tantárgy neve: <b>Matematika II</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy <b>besorolása</b> : kötelező	
<b>A tantárgy elméleti jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A <b>tanóra típusa</b> : előadás és gyakorlat <b>óraszám</b> : 24 előadás és 48 gyakorlati óra az adott félévben, <b>nyelve</b> : magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők</b> : -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok: folyamatos számonkérés	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Matematika I	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p><i>Többváltozós és vektorértékű függvények differenciál- és integrálszámítása (2 óra előadás + 2 óra gyakorlat)</i>: Metrika, topológia, sorozatok <math>\mathbb{R}^n</math>-ben. Vektorsorozatok határértéke. Többváltozós függvények határértéke, folytonossága. Lineáris függvények, lineáris transzformációk sajátértéke és sajátvektora. Parametrizált görbék, differenciálhányados, lineáris közelítés, kísérő triéder, simulósík, görbület, torzió. Síkbeli és térbeli mozgások elemzése. Differenciálhányados <math>\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m</math> típusú függvény esetén. Parametrizált felületek: érintősík, lineáris közelítés. Forgásfelületek, csavarfelületek, eltolási felületek. Másodrendű felületek paraméterezése. Skalármezők: paramétervonalak, szintvonalak, iránymenti derivált, szintvonal és gradiens kapcsolata. Többváltozós függvények szélsőértéke. Vektormezők: divergencia, rotáció, potenciálfüggvény. Kettős- és <i>hármás</i> integrál, integrálás normál tartományon. Gyakorlati alkalmazások, integráltranszformáció. Ívhossz, felszín, vonalintegrál, felületi integrál. Integrálatalakító tételek (Green, Stokes, Gauss-Osztrogradszkij).</p> <p><i>Differenciálegyenletek (2 óra gyakorlat)</i>: A közönséges differenciálegyenletek alapfogalmai, kezdetiérték probléma, megoldás. Modellezés differenciálegyenletekkel, példák. Néhány nemlineáris típus: közvetlenül integrálható, elsőrendű szeparábilis és másodrendű hiányos differenciálegyenletek. A homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldáshalmazának struktúrája. Homogén lineáris differenciálegyenletek alaprendszere és általános megoldása. Elsőrendű függvényegyütthatós és másodrendű konstansegyütthatós lineáris differenciálegyenletek megoldása: konstansvariálás módszer, próbafüggvény-módszer, Laplace transzformáció. Iránymező, numerikus módszerek. (Euler, Runge-Kutta). Számolás matematikai szoftverekkel.</p>	

<p>A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>
<p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vinczéné Varga A.: Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása, DUPress, 2017. ISBN: 978 963 318 624 4</li> <li>2. Thomas-féle kalkulus 3., Typotex Kiadó, 2015, 978-963-2794-38-9</li> </ol>
<p>Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (<i>tudás, képesség stb.</i>, <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b></p>
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.</li> <li>- ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</li> <li>- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.</li> <li>- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.</li> <li>- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.</li> <li>- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.</li> <li>- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.</li> <li>- Képes analitikusan gondolkodni.</li> </ul> <p><b>c) attitűd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.</li> <li>- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.</li> </ul>
<p><b>Tantárgy felelőse:</b> Vámosiné Dr. Varga Adrienn, főiskolai docens, PhD</p>
<p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktatók:</b></p> <p>Vámosiné Dr. Varga Adrienn, főiskolai docens, PhD</p> <p>Dr. Kézi Csaba Gábor, főiskolai docens, PhD</p> <p>Nagyné Dr. Kondor Rita, egyetemi docens, PhD, dr. habil.</p> <p>Dr. Szanyi Gyöngyi, adjunktus, PhD</p>

Tantárgy neve: <b>Matematika III</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy <b>besorolása</b> : kötelező	
<b>A tantárgy elméleti jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A <b>tanóra típusa</b> : előadás és gyakorlat <b>óraszám</b> : 24 előadás és 24 gyakorlati óra az adott félévben, <b>nyelve</b> : magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők</b> : -	
A számonkérés módja: gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok: folyamatos számonkérés	
A tantárgy tantervi helye: 3. félév	
Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Matematika II	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Eseménytér, valószínűségi mező. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlásfüggvény, eloszlás, sűrűségfüggvény. Várható érték, szórás. Nevezetes eloszlások: egyenletes, binomiális, Poisson, exponenciális, normális, Weibull, béta. Minta, statisztikák, doboz diagram, hisztogram. Pont- és intervallumbecslés, konfidenciaintervallumok. Statisztikai próbák. Regresszió. Hilbert terek, ortonormált függvényrendszerek, Fourier sor. Trigonometrikus rendszer, exponenciális rendszer. Integráltranszformációk. Fourier transzformáció, spektrum, frekvenciafüggvény, műszaki alkalmazások. Laplace transzformáció, átviteli függvény. A lineáris differenciálegyenletek elmélete, megoldás Laplace transzformációval. Bevezetés a parciális differenciálegyenletek elméletébe, osztályozás, alapvető példák. Analitikus és numerikus megoldási módszerek.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<b>Kötelező irodalom:</b> Kocsis, I.: Matematika, Terc, 2015. Rontó M., Raisz Péterné: Differenciálegyenletek műszakiaknak. Elméleti összefoglaló 300 kidolgozott feladattal, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2004. Rontó M., Mészáros J., Raisz Péterné, Tuzson Á.: Differenciál- és integrálegyenletek. Tóth, J., Simon P.: Differenciálegyenletek, Typotex, Budapest, 2005.	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> ( <i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit. - ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.	
<b>b) képességei</b> - Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre. - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. - Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.	

- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

**c) attitűd**

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

**Tantárgy felelőse:** Dr. Kocsis Imre, főiskolai tanár, PhD, dr. habil.

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók:**

Dr. Kézi Csaba Gábor, főiskolai docens, PhD



Az ismeretkör: **01 Fizika**  
 Kredittartománya: **4 kredit**  
 Tantárgyai: Mérnöki fizika

Tantárgy neve: <b>Mérnöki fizika</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy <b>besorolása</b> : kötelező	
<b>A tantárgy elméleti jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A <b>tanóra típusa</b> : előadás és gyakorlat <b>óraszám</b> : <b>24 előadás és 24 gyakorlati óra</b> az adott félévben, <b>nyelve</b> : magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők</b> : -	
A számonkérés módja: kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok: zárthelyi dolgozatok	
A tantárgy tantervi helye: 1. félév	
Előtanulmányi feltételek: -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Geometriai optika: Fényvisszaverődés és fénytörés törvénye, prizmák és lencsék optikája. Anyagi pont kinematikája és kinetikája: hely, sebesség és gyorsulás. Newton törvényei és erőtvörvények. Munka és mozgási energia fogalma, munkatétel. Elektrosztatika: Elektromos térerősség és fluxusa. Gauss törvénye (Maxwell I. törvénye). Elektromos feszültség és potenciál. Kapacitás fogalma, kondenzátorok kapacitása. Transzportfolyamatok: Áram, forráserősség, extenzív és intenzív mennyiség, konvektív és konduktív áram fogalma. Mérlegegyenlet. Vezetési egyenlet állandósult állapotban. Elektromos töltéstranszport: vezetési egyenlet állandósult állapotban, Ohm törvénye, Kirchhoff törvényei, egyenáramú hálózatok megoldása. Hőtranszport: Hővezetési egyenlet és a hőátadás alapegyenlete állandósult állapotban. Hőmérséklet eloszlás számítása rétegszerkezetekben. A hősugárzás alaptörvényei: Planck és Stefan-Boltzmann törvény, Wien-féle eltolódási és Kirchhoff-féle sugárzási törvény.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p><b>Kötelező irodalom:</b>        Berta M., Farzan R., Giczi F., Horváth A.: Fizika mérnököknek, elektronikus jegyzet, Széchenyi István Egyetem, 2006.        Dede M.: Kísérleti fizika 1, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.        Dede M., Demény A.: Kísérleti fizika 2, Tankönyvkiadó, Budapest, 1998.        Kiss J.: Fizika I, Tankönyvkiadó, Budapest, 1987.</p>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.</li> <li>- ismeri a szakterület műveléséhez szükséges számítási módszereket.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</li> <li>- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív</li> </ul>	

megoldására.

- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

**c) attitűd**

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

**Tantárgy felelőse:** Dr. Sziki Gusztáv Áron, főiskolai tanár, PhD

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók:**

Az ismeretkör: **Kémia**  
**Kredittartománya: 4 kr.**  
Tantárgyai: 1) **Műszaki kémia**

<b>(1.) Tantárgy neve: Műszaki kémia</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy <b>besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> elmélet 67, gyakorlat: 33 (kredit%)	
A <b>tanóra típusa:</b> ea. / gyak. és <b>óraszám:</b> 28/14 az adott félévben, <i>(ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol)</i> Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A <b>számonkérés</b> módja (koll. / gyj. / <b>egyéb</b> ): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak):</i> -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A tananyag ismerteti az általános kémiai ismeretanyag legfontosabb fejezeteit a tananyag megértése érdekében.</p> <p>A Hallgatók megismerkednek a mérnöki gyakorlatban használt energiahordozókkal (kőszén, kőolaj, földgáz), az energiatermelés kémiai vonatkozásaival és környezetvédelmi kérdéskörével. A tananyag ismerteti továbbá a motorhajtóanyagok tulajdonságait, előállításukat, elégetésüket, a kipufogógáz összetételét és a kipufogó-gázok tisztítását. Ismertetésre kerül továbbá az alternatív energiahordozók és alternatív motorhajtóanyagok általános jellemzése. Kémiai áramforrások (galvánelemek, akkumulátorok, tüzelőanyag-cellák).</p> <p>A tárgy keretein belül kitérünk a kenőanyagok jellemzésére, előállítására, csoportosítására.</p> <p>A hallgatók megismerkednek továbbá az autóipar számára kiemelten fontos szerkezeti anyagok kémiájával, azaz a fémekkel, műanyagokkal és műanyag kompozitokkal. Utóbbiak kapcsán megismerik a makromolekuláris kémia alapjait, a műszaki célú polimerek technológiai csoportosítását, műszaki tulajdonságaikat, a polimer kompozitok előállításához szükséges legfontosabb mátrix és töltőanyagokat, illetve a töltőanyagok fizikai és kémiai módosításának lehetőségeit. A hallgatók megismerik a természetes szálerősítésű hőre lágyuló és hőre keményedő kompozitok, a szénszálas kompozit anyagok, az üvegszálas kompozit anyagok, és a könnyű nanokompozit anyagok, tulajdonságait, valamint a kompozitok gyártási technológiáit (pl. kézi laminálás, kompozit szórás, reaktív transzfer öntés (RTM), kompressziós öntés, pultrúzió stb.). A tárgy során bemutatásra kerül az ismertett polimer és polimer kompozitok konkrét autóiipari felhasználása.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	

**Kötelező irodalom:**

- 1) Bercz Endre: Kémia műszakiaknak, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1991, ISBN 963 2782 2
- 2) Cvikovszky T., Nagy P., Gaál J.: A polimertechnika alapjai, BME, Budapest, 2007. (elektronikus jegyzet)

**Ajánlott irodalom:**

- 3) Yen: Chemistry for engineers London : Imperial College Press, c2008 ISBN9781860947759
- 4) Omar Faruk, Jimi Tjong, Mohini Sain: Lightweight and Sustainable Materials for Automotive Applications, CRC Press, ISBN: 978-1-3516-4900-1(ePub)

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Behatóan ismeri a járműmérnöki szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Keczáné Dr. Üveges Andrea egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

Az ismeretkör: **Mechanika**

**Kredittartománya** (max. 12 kr.): **8**

Tantárgyai: 1) **Statika- és szilárdságtan**, 2) **Mozgástan és rezgéstan**

<b>(1.) Tantárgy neve: Statika- és szilárdságtan</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> elmélet: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: ea/gyak és óraszám: <b>24 elmélet, 24 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A gyakorlatban előforduló erők és kényszerek bemutatása. Anyagi pontra ható (közös metszéspontú) erőrendszer eredője és egyensúlyi feltétele vektoralgebrai számítással, szerkesztéssel. Anyagi pont egyensúlyának vizsgálata. Kötött vektor hatása a tér pontjaira, nyomatéki vektortér jellemzése. Erőrendszerek egyenértékűsége. Erőrendszerek redukálása, eredő vektorkettős és eredő. Erőrendszerek osztályozása, egyensúlyi feltételei. Síkbeli erőrendszer eredő vektorkettőse és eredője. Az eredő és a centrális egyenes helyzetének meghatározása számítással. Síkban szétszórt, metsződő hatásvonalú erőrendszer eredőjének szerkesztése – részeredő-sokszög módszer. Síkban szétszórt, nem metsződő (párhuzamos) hatásvonalú erőrendszer eredőjének szerkesztése – kötélsokszög módszer.</p> <p>A súlyerők eredőjének meghatározása, a tömegközéppont. Elsőrendű és másodrendű nyomatékok fogalma és számítása. Statikai nyomatékok középpontja, súlypont. Síkidomok súlypontjának meghatározása számítással és szerkesztéssel. Vonal, felület és térfogat mentén folytonosan megoszló erőrendszerek eredőjének meghatározása.</p> <p>Síkbeli erőrendszer egyensúlyának feltételei. Két erő egyensúlyának a feltételei. Három erő egyensúlyának a feltételei. Statikai határozottság, a statikailag határozott megtámasztás lehetséges esetei. Kényszererők kiszámítása az egyensúlyi feltételek alapján (Ritter-számítási módszer). Kényszererők meghatározása szerkesztéssel (három erő egyensúlyára visszavezethető feladatok, támaszerők meghatározása kötélsokszög módszerrel). Valóságos kényszerek: súrlódásos támasz, csapsúrlódás, gördülési ellenállás, kötélsúrlódás. Kényszererők meghatározása az egyensúlyi feltételek alapján. Számítással, szerkesztéssel. Egyszerű gépek súrlódással: ék, horony, csavar lapos –és éles menettel, egy –és kétkarú emelő, csiga stb. Igénybevétel fogalma, meghatározásának módja, fajtái. Rúd alku testek igénybevételeinek változása a rúd hossza mentén. Igénybevételi ábrák és összefüggéseik. Szerkezetek statikája. Szerkezetek kialakítása és statikai határozottsága. Háromcsuklós szerkezetek csuklóerőinek és rúdjai igénybevételeinek meghatározása. Gerber-tartók támaszerőinek és igénybevételeinek meghatározása. Síkbeli rácsos szerkezetek felépítése, statikai határozottsága, rúdjaiban ébredő igénybevételek meghatározása. Rúderők meghatározása a csomóponti módszer és a Ritter féle háromrudas átmetsző módszer segítségével.</p> <p>A tantárgy célja megismertetni a hallgatókkal a gépészeti szerkezetek szilárdságtani méretezéséhez, ellenőrzéséhez szükséges fogalmakat, mérőszámokat és módszereket. A szilárdságtan fogalma. Rugalmas szilárd test elmozdulási és alakváltozási állapota. Rugalmas szilárd test feszültségi állapota. Alakváltozási energia. Egyszerű Hooke-törvény, anyagállandók. Egyszerű igénybevételek: húzás, nyomás, hajlítás, nyírás, csavarás. Összetett igénybevételek. A feszültségi tenzor főtenzelyproblémája. A Mohr-féle feszültségi kördiagram. Általános Hooke-törvény. A redukált feszültség. Méretezési</p>	

elméletek. A szilárdságtan munkatételei. Karcsú, nyomott rudak kihajlása.

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

*Kötelező:*

1. M. Csizmadia B. – Nándori E. (1996): Mechanika Mérnököknek – Statika, Nemzeti tankönyvkiadó
2. M. Csizmadia B., Nándori E.: Mechanika mérnököknek, Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest-Gödöllő-Győr, 2002.
3. Dr. Szíki Gusztáv Áron, Dr. Mankovits Tamás, Dr. Hajdu Sándor, Deák Krisztián, Huri Dávid: Műszaki mechanika példatár (2015), Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen
4. Égert J., Jezsó K.: Mechanika – Szilárdságtan, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006. (elektronikus jegyzet)

*Ajánlott:*

5. Kozák I., Szeidl Gy.: Fejezetek szilárdságtanból, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2012. (elektronikus kézirat)

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

*a) tudása*

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

*b) képességei*

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Mankovits Tamás, egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Deák Krisztián tanársegéd; Huri Dávid tanársegéd; Andrászkó Sándor óraadó**

<b>(2.) Tantárgy neve: Mozgástan és rezgéstan</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa: ea/gyak és óraszám: 24 elmélet, 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A hallgatók megismerkednek az alapvető mozgástani és rezgéstani problémák megoldásának módszereivel. A tantárgy az alábbi témaköröket tárgyalja: anyagi pont kinematikája és kinetikája, merev test kinematikája és kinetikája, rezgések, lengések leírása, osztályozása, lengőrendszerek osztályozása, lengőrendszerek elemei, mozgásegyenletek felírásának szintetikus és analitikus módszere, egyszabadságfokú rendszerek szabad lengéseinek analitikus vizsgálata, egyszabadságfokú rendszerek gerjesztett lengéseinek bemutatása, tulajdonságai, többszabadságfokú rendszerek vizsgálata, a rendszerek tulajdonságai, a sajátfrekvenciák és sajátalakok.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Csizmadia B., Nándori E.: Mechanika Mérnököknek – Mozgástan, Nemzeti tankönyvkiadó 1996.</li> <li>2. Dr. Szíki Gusztáv Áron, Dr. Mankovits Tamás, Dr. Hajdu Sándor, Deák Krisztián, Huri Dávid: Műszaki mechanika példatár (2015), Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen</li> <li>3. Égert J., Nagy Z.: Mechanika – Mozgástan, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006. (elektronikus jegyzet)</li> <li>4. Égert J., Jezsó K.: Mechanika – Rezgéstán, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006. (elektronikus jegyzet)</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p><b>a) tudása</b></p> <p>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</p> <p><b>b) képességei</b></p> <p>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</p> <p>- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</p>	
<b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Mankovits Tamás egyetemi docens, PhD</b>	
<b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):</b> <b>Dr. Hajdu Sándor főiskolai docens, Dr. Szíki Gusztáv Áron főiskolai tanár; Deák Krisztián tanársegéd; Andrásó Sándor óraadó</b>	

Az ismeretkör: **34 Anyagismeret**  
**Kredittartománya (max. 12 kr.): 6 kredit**  
Tantárgyai: 1) **Anyagismeret**

<b>(1.) Tantárgy neve: Anyagismeret</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 60, gyakorlat: 40 %</b>	
A tanóra típusa: előadás és gyakorlat és <b>36 elmélet, 24 gyakorlat</b> adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>1. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Atomi kötések. Fémek jellegzetes tulajdonságai. Kristályrendszerek, kristálytani alapfogalmak. A fém szerkezeti anyagok tulajdonságai, a fémek előállítás. A fémek kristályos szerkezete. Az allotrópia, anizotrópia, textúra fogalma. A fém anyagok rugalmas és maradó alakváltozása. A felkeményedés jelensége. A fémek tulajdonságainak változása hidegalakítás hatására. Rácshibák, alakváltozás mechanizmusai, diffúzió. Termodinamikai alapok. A folyadékok megszilárdulásának folyamata egyfázisú és többfázisú rendszerekben. A fázis, fázisátalakulás, ötvözet fogalma, ötvözetek típusai. Színfémek és kétalkotós ötvözetek jellegzetes egyensúlyi diagramjai. Eszményi kétalkotós diagramok. Az Fe-Fe<sub>3</sub>C rendszer és ennek jellegzetes tartományai, allotróp módosulatok. Fázisdiagram, szövetdiagram. Ötvözőelemek hatása az állapotábrára. <math>\gamma \rightarrow \alpha</math> átalakulások, C-görbék származtatása. Hűtési módok. Hűtési erélyesség. A hipo- és a hipereutektoidos acél izotermás és folyamatos hűtésre érvényes C-görbéi. Nem-fém szerkezeti anyagok tulajdonságai. A járműiparban alkalmazott anyagok (természetes és szintetikus polimerek, keramikus anyagok, kompozitok) felépítésének, fizikai, technológiai és használati jellemzőinek rendszerező ismertetése.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tisza, Miklós: Metallográfia, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 963-661-338-9, 2000.</li> <li>2. Tisza Miklós: Az anyagtudomány alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, ISBN 978-963-661-844-5, 2008.</li> <li>3. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.</li> </ol> <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verő József-Káldor Mihály. Fémtan. Budapest, Tankönyvkiadó. 1977.</li> <li>2. Szabados Mátyás: Anyagszerkezettan és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, DE Műszaki Kar. 1999</li> <li>3. Tisza Miklós: Introduction to materials sciences. Miskolc Miskolci Egyetem 2018. ISBN 963 661 437 7</li> </ol>	



Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a szakterülethez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.
- Behatóan ismeri a gépészeti szakterületen alkalmazott szerkezeti anyagokat, azok előállításának módszereit, alkalmazásuk feltételeit.

**b) képességei**

- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.

**c) attitűd**

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzései, azok alapján megfogalmazott javaslatai és megszülető döntései következményeiért.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Pálincás Sándor, főiskolai docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató** (név, beosztás, tud. fokozat): **Balogh Gábor, tanársegéd, Gábora András, tanszéki mérnök**

Az ismeretkör: **61 Áramlás és hőtechnika**

Kredittartománya: **9 kr.**

Tantárgyai: 1) **Hőtan**, 2) **Áramlástan**

<b>(1.) Tantárgy neve: Hőtan</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 50, gyakorlat: 50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: 24 előadás, 24 gyakorlat az adott félévben, <b>nyelve:</b> magyar	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / <b>egyéb</b> ): gyj.	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>3</b>	
Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): Matematika II.	
<b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag <b>tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A hőtani előismeretek összefoglalása. A hőtani rendszerek, határfelületek, a folyamatok megfordíthatósága. A termodinamika I. főtétele. Ideális gázok állapotegyenlete. Ideális gázkeverékek. Kalorikus állapotegyenlet, belső energia, gázok fajhői. Izotermikus állapotváltozás. Izochoor állapotváltozás. Izobár állapotváltozás. Adiabaticus állapotváltozás. Politropikus állapotváltozás. Gépjárművek körfolyamatai (Otto, Diesel). Rankine-Clausius körfolyamat. Technikai munka. Entalpia. A termodinamika II. főtétele. Entrópia. Teljesítmény. Az irreverzibilis hőerőgép. A maximálisan nyerhető munka. Exergia. T-s diagram. Állapotváltozások T-s diagramban. Halmazállapot változások. Tenziógörbe. Határgörbék. Kritikus állapot. Olvadás, szublimáció. Elpárolgási hő. Olvadáshő. A vízgőz T-s diagramja. A nedves levegő. Hőáramsűrűség. A hővezetés általános differenciálegyenlete. Egydimenziós, stacioner hővezetés hőforrásmentes sík fal esetében. Többretegű sík fal. Stacioner hővezetés homogén hengeres fal esetében. Többretegű hengeres fal. Hőszugárzás. Bordahatásfok. A hőátadás hasonlósági elmélete.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dr. Lakatos Ákos. Hőtan és Áramlástan. Egyetemi tankönyv. ISBN: Budapest:Terc Kft.,2013.131 p. (ISBN:978-963-9968-68-4)</li><li>2. Dr. Lakatos Ákos, Hő- és Áramlástan I, példatár. DE-MK, 2012.</li><li>3. Jászai T. Műszaki hőtan, termodinamika Tankönyvkiadó, Bp. 1989 –Jegyzet azonosito:40377</li><li>4. Jászai T. Műszaki hőtan, hőközlés Tankönyvkiadó Bp. 1992 Jegyzet azonosito:40527</li><li>5. Cengel: Thermodynamics : an engineering approach. 5. ed. Boston [etc.] : McGraw-Hill Higher Education, 2006</li></ol>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> ( <i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</li><li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li></ul>	
<b>b) képességei</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li><li>- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</li></ul>	

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Lakatos Ákos, e. docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak)** (*név, beosztás, tud. fokozat*):  
**Dr. Szodrai Ferenc, adjunktus, PhD**

<b>(2) Tantárgy neve: Áramlástan</b>	<b>Kreditértéke: 5</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa 24 előadás, 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Hőtan	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Arkhimédész törvénye, felületi feszültség, kapillaritás, Torricelli kísérlet. Folyadékok áramlásának leírása. Műveletek vektorterekkel. Folyadékok áramlása. Áramlástan tétel (folytonossági tétel, Euler-, Bernoulli egyenlet, impulzus tétel, impulzusnyomatéki tétel Navier Stokes egyenlet). Hidraulika (veszteségek). Örvénytételek, Helmholtz és Thomson tételek. Sűrűlódásos áramlások. Diffúzor. Áramlásba helyezett testekre ható erők. Propulziós eszközök. A hajók mozgása a vízben. Áramlás a közúti és a vasúti járművek körül, felhajtóerő, légellenállás és oldalerő. Szubszonikus, transzonikus és szuperszonikus áramlások. Gázdinamika. A szárnyak aerodinamikájának elemei. Az áramlástan numerikus módszerei, alkalmazása és bemutatása.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakatos Ákos. Hőtan és Áramlástan. Egyetemi tankönyv. ISBN: Budapest:Terc Kft.,2013.131 .(ISBN:978-963-9968-68-4)</li> <li>2. Hő- és Áramlástan II. (Áramlástan) Gyakorlati példatár 11 p.</li> <li>3. Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai. Budapest, 2008. –ISBN 9789630663823</li> <li>4. Chin David: Fluid mechanics for engineers. Global ed. in SI Units Boston : Pearson, [2018] 9781292161044</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</li> </ul>	
<b>Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Lakatos Ákos, e. docens, PhD</b>	
<b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szodrai Ferenc, adjunktus, PhD</b>	

Az ismeretkör: 45 Üzleti jog

Kredittartománya: 3

Tantárgyai: 1) Üzleti jog

<b>(1.) Tantárgy neve: Üzleti jog</b>	<b>Kreditértéke: 3</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 100 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A jogi alaptan fogalmai, szabályai. Jog, jog funkciója, jogágak, jogforrás, jogszabály, jogviszony, jogképesség, cselekvőképesség. A kötelek közös szabályai, a szerződések általános szabályai. Az egyes lényeges szerződések a Ptk. csoportosítása szerint: adásvétel és csere, vállalkozási szerződés, megbízási típusú szerződések, használati szerződések, letéti szerződés. Kártérítési jog: a kontraktuális és deliktuális kárfelelősség. A társasági jog közös szabályai. Egyes gazdasági társaságok szabályai: a közkereseti és a betéti társaság, a kft., az rt. A munkajog alapvető szabályai (munkaviszony/vállalkozási jogviszony! megbízási jogviszony elhatárolása, munkaviszony alanyai, létesítése, módosítása, megszüntetése, vezető állású munkavállalóra vonatkozó szabályok, kárfelelősség).	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Bíró György – Lenkovics Barnabás: Általános tanok c. tankönyv nyolcadik, átdolgozott kiadása) Novotni Alapítvány a Magánjog Fejlesztéséért, 2010)</b></li><li>2. <b>Sáriné Simkó Ágnes: Üzleti jog – A szerződésekről és a gazdasági társaságokról gazdasági szakembereknek (HVG-Orac Kft, 2014.)</b></li><li>3. <b>Dr. Cséffán József: A Munka Törvénykönyve és magyarázata (Szegedi Rendezvényszervező Kft, 2019.)</b></li></ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) <b>tudása</b> - Birtokában van a járművek és mobil gépek gyártásával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályoknak, eszközöknek. - Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.	
b) <b>attitűd</b> - Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.	

**c) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeinek.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Prof. Dr. Szikora Veronika, egyetemi tanár, hab. PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Siposné Dr. Biró Noémi, mesteroktató; Dr. Tóth Krisztina óraadó**

Az ismeretkör: **40 Gazdaságtani ismeretek**

**Kredittartománya: 4**

**Tantárgyai:** 1) Mikro- és makroökonómia

<b>(1.) Tantárgy neve: Mikro és makroökonómia</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: <b>33, gyakorlat: 66</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: <b>ea. / szem.</b> / gyak. / konz. és óraszám: 12 ea + 24 gy az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> csoportfeladatok-csoportmunka	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>kollokvium</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>2. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A hallgatók betekintést nyernek a közgazdaságtan alapjaiba, megismerik a főbb közgazdasági összefüggéseket a mikroökonómia és a makroökonómia területén belül. Elsajátítják a kereslet és kínálat, és a piaci összehangoló mechanizmusait, a fogyasztói magatartás elméletét, továbbá a kereslet rugalmassági együtthatóit, és típusait; a kereslet árrugalmassági együtthatók és az árbevétel kapcsolatát. A vállalati magatartás, termelés, termelési tényezők optimális felhasználásnak elméleti elemzése mellett elsajátítják a költségek fajtáit, a profitmaximalizálás feltételét. A hallgatók megismerik a piaci verseny fő sémáit (piaci szerkezetek), a kompetitív piac jellegzetességeit, a tökéletes verseny felbomlását, a tökéletlen verseny kialakulásának okait.</p> <p>Az ismeretanyag közé tartozik többek között a makrogazdasági folyamatok (reál és jövedelemfolyamatok) megértése, a nemzetgazdasági teljesítmény mérésére alkalmas mutatók és főbb összetevőinek az elsajátítása. A vállalati és a háztartási szektor gazdaságbeli szerepe. Az állam gazdasági szerepvállalása, adók fajtái, a fiskális politika, az áru-, a munka- és a pénzpiac főbb jellemzőinek, eszközrendszerének a tárgyalása, és olyan gazdasági problémák megértése, mint a munkanélküliség, infláció.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: a) William D. Nordhaus - Paul Anthony Samuelson (2017): <i>Közgazdaságtan</i> . Akadémiai Kiadó Zrt., Budapest. ISBN: 978 963 0591607. b) T. Kiss Judit (2017): <i>Makroökonómiai feladatgyűjtemény</i> . Debreceni Egyetemi Kiadó. ISBN: 978 963 318 6220 . Ajánlott irodalom: c) N. Gregory Mankiw (2011) <i>A közgazdaságtan alapjai</i> . Osiris Kiadó, Budapest. ISBN: 978 963 276 208 1. d) Hal R. Varian (2016): <i>Mikroökonómia középfokon</i> Akadémiai Kiadó Zrt., Budapest. ISBN: 978 963 059 1805.	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus	

matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

- Birtokában van a járművek és mobil gépek gyártásával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályoknak, eszközöknek.
- Ismeri a szakterülethez szervesen kapcsolódó gazdasági szakterületek tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

**b) képességei**

- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeinek.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. T. Kiss Judit egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):



Az ismeretkör: **41 Műszaki menedzsment**

**Kredittartománya: 8**

Tantárgyai: 1) **Menedzsment és vállalkozás-gazdaságtan,**  
2) **Minőségmenedzsment rendszerek**

<b>(1.) Tantárgy neve: Menedzsment és vállalkozás-gazdaságtan</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: <b>elmélet: 33, gyakorlat: 66</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>12 előadás és 24 gyakorlat</b> az adott félévben, <b>nyelve:</b> magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / <b>egyéb</b> ): <b>gyj.</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>4.</b>	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : Mikro- és makro ökonómia	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A hallgatók betekintést nyernek a menedzsment céljaiba, feladataiba, a módszereknek az iparban és egyéb területeken való alkalmazásának alapjaiba. Megismerik a menedzsment helyét és szerepét, integráló funkcióit a gazdálkodó egységek tevékenységében, a főbb menedzszeri feladatok, szerepek és készségek komplex összefüggéseit a szervezetek menedzselésének területein belül. Megismerik a tudomány fejlődéstörténetét. Elsajátítják a vállalatok felépítésének alapvető formáit meghatározó tényezőket. Megtanulják a vállalkozásokban alkalmazott vezetési irányzatokat és módszereket. Megismerik a belső és külső környezet vizsgálatára alkalmas technikákat, azok alkalmazásának módszertanát. Elsajátítják a piaci szereplők magatartását meghatározó tényezők jelentőségét és feladatait. Betekintést nyernek a menedzsment szakterületek általános jellemzőibe.</p> <p>A hallgatók a félév során a vállalkozások típusait, azok alapítását sajátítják el. A félév során a vállalati gazdálkodás különböző területeit ismerik meg. Az itt elsajátított ismeretek szolgáltatják az alapot a képzés további részében lévő gazdasági tárgyak elsajátításához. Az egyes témakörök elméleti ismeretein kívül számítási feladatok és esettanulmányok megoldása történik.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li>Boros Zoltán, Kövesi János, Gyökér Irén, Szabó Gábor Csaba: <i>Menedzsment mérnököknek</i>. Műszaki és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1998. ISBN</li><li>Dobák Miklós: <i>Szervezeti formák és vezetés</i>. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2008. ISBN 976 963 058 340 6</li><li>Bakacsi Gyula: <i>Szervezeti magatartás és vezetés</i>. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1998. ISBN 963 224 242 4</li><li>Antal Zsuzsanna, Dobák Miklós: <i>Vezetés és szervezés - Szervezetek kialakítása és működtetése</i>. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2016. ISBN 978 963 059 447 9</li><li>Chikán Attila (2008): <i>Vállalatgazdaságtan</i>. AULA Kiadó. ISBN: 9789639698604</li><li>Dr. Roóz József – Dr. Heidrich Balázs (2013): <i>Vállalati gazdaságtan és menedzsment alapjai</i>. Digitális tankönyvtár</li><li>Dr. Roóz József – Nagy Péter (2006): <i>Vállalkozástan</i>. Perfekt Kiadó. ISBN: 9789633946329</li></ol>	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

**b) képességei**

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.

**c) - attitűd**

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Prof. Dr. Szűcs Edit, egyetemi tanár, hab. PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Diószeginé Zentay Éva, mesteroktató**

<b>(2.) Tantárgy neve: Minőségmenedzsment rendszerek</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Minőségmenedzsment rendszerek helye, szerepe a vállalatok, intézmények vezetési rendszerében. Minőségfilozófiák, minőségiskolák. Minőségmenedzsment rendszerek alapelvei. A termelő vállalatoknál és a szolgáltató szervezeteknél alkalmazott minőség rendszerek fontosabb jellemzői. A minőségirányítási rendszer követelményei (MSZ EN ISO 9001). MIR elemei és felépítése. Környezetközpontú irányítási rendszer követelményei (MSZ EN ISO 14001). KIR elemei és felépítése. A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer követelményei (MSZ EN ISO 28001). MEBIR elemei és felépítése. A TQM alapelvei és fontosabb módszerei. IATF 16949 szabvány alapjai. A szabvány folyamatszempléletű megközelítése (COP modell). Folyamatok azonosítása, vevői-, támogatói folyamatok, folyamattérkép készítés. A minőségirányítási rendszer dokumentációjának kialakítása. IATF 16949 szabvány részletes ismertetése. A szabvány felépítése, az egyes szabvány-pontok értelmezése. A minőségirányítási rendszer működtetéséhez szükséges felelőségek, hatáskörök, erőforrások. A minőségirányítási rendszer dokumentációjának kialakítása. Munka-, tűz- és környezetvédelem jogszabályi háttérének ismertetése. Munkabiztonsági követelmények, egészséges munkahely kialakítása. Villamos érintésvédelem, érintésvédelem területei, elektromos áram hatás, érintésvédelmi osztályok.</p> <p>A 7 öreg eszköz: folyamatábra, adatgyűjtő kártya, hisztogram, Pareto-elemzés, halszálka diagram, szórodás diagram, ellenőrző kártya.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>a) Dr. Varga Emilné Dr. Szűcs Edit: <b>Minőségmenedzsment, Debrecen, Campus Kiadó, ISBN 9638642491</b></p> <p>b) <b>A vonatkozó jogszabályok és mindenkor érvényes szabványok</b></p> <p>c) Dr. Szűcs Edit (szerk.): <b>Minőségbiztosítás, az elmélet és ami mögötte van, Debrecen, 2018.</b></p> <p>d) Halczman Attila (szerk.): <b>Integrált irányítási rendszer elmélete és gyakorlata, Debrecen, 2018.</b></p> <p>e) Kövesi J.-Topár J. (szerk.): <b>A minőségmenedzsment alapjai, Typotex, Budapest, 2006.</b></p> <p>f) A.R. Tenner – I.J. De Toro : <b>Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.</b></p>	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművekhez és mobil gépekhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, minőségbiztosítási területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.

**b) képességei**

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőségszabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.

**c) attitűd**

- Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeinek.
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Prof. Dr. Szűcs Edit, egyetemi tanár, hab. PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Halczman Attila tanársegéd; Balla Tibor tanársegéd;**

Az ismeretkör: **02 Informatika**

Kredittartománya: **4 kredit**

Tantárgyai: Programozás

Tantárgy neve: <b>Programozás</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy <b>besorolása</b> : kötelező	
<b>A tantárgy elméleti jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> : gyakorlat: <b>100% (kredit%)</b>	
A <b>tanóra típusa</b> : gyakorlat <b>óraszám</b> : <b>48 gyakorlati óra</b> az adott félévben, <b>nyelve</b> : magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők</b> : -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyakorlati jegy</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további ( <i>sajátos</i> ) módok ( <i>ha vannak</i> ): folyamatos számonkérés	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2</b>	
Előtanulmányi feltételek ( <i>ha vannak</i> ): -	
<b>Tantárgy-leírás</b> : az elsajátítandó ismeretanyag <b>tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
C programozási nyelv. Primitív, származtatott és összetett adattípusok. Változó fogalma. Vezérlési szerkezetek szerepe, típusai. Rekurzio. Keresési és rendezési algoritmusok. Függvény fogalma. Integer, float, double, char primitív adattípusok. Tömb és struktúra. Matematikai, összehasonlító és logikai operátorok és kifejezések. Elágaztató utasítások, ciklusok. Függvények. Mutatók. Tömb és a mutató kapcsolata. Fájl műveletek. Clean code, programozástechnikai megfontolások.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<b>Kötelező irodalom</b> : Nyakóné Juhász, K., Terdik, Gy., Biró, P., Kátai, Z., Bevezetés az Informatikába, Debreceni Egyetem, 2011. Pusztai, P., Algoritmusok és adatstruktúrák, UNIVERSITAS-GYŐR Nonprofit Kft., 2008. Kovalcsik, G.: Az Excel programozása. Computerbooks, Budapest, 2005 Kalicharan, Noel: Learn to program with C. [Berkeley, CA] : Apress, 2015 9781484213728	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
a) <b>tudása</b> - Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat. - Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus informatikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit. - ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.	
b) <b>képességei</b> - Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait. - A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus informatikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. - Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre. - Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására. - Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.	

- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

**c) attitűd**

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

**Tantárgy felelőse:** Kocsis Imre, főiskolai tanár, PhD, dr. habil.

**Tantárgy oktatásába bevont oktatók:**

Csernusné Ádámkó Éva, tanársegéd

Az ismeretkör: **03 Ábrázolási és megjelenítési módok**

**Kredittartománya: 4 kr.**

Tantárgyai: 1) **Műszaki ábrázolás I.**

<b>(1.) Tantárgy neve: Műszaki ábrázolás I.</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 100 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>36 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): évközi beszámoló Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>1.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Axonometria és perspektíva alapjai. Vetületi ábrázolás. Monge-féle kétképsíkós ábrázolás. Illeszkedési és metszési feladatok (sík és egyenes metszése, síkok, síklapok metszése). Térbeli alakzatok láthatósági kérdései. Képsíkrendszer transzformációja. Sík leforgatása. Síklapú testek ábrázolása, metszése egyenessel, síkkal, síklappal Síklapú testek áthatása. Forgásfelületek. A térbeli ábrázolás technikái a számítógépes modellezésben: térelemek ábrázolása, méretezés, térmérési szerkesztések, síklapú testek ábrázolása, szilárd test modellezése, térben építkező feladatok.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
1. Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás I. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. 2. Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás II. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. 3. Frischherz, Dax et al: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Kiadó, 1997. 4. Bándy A.: Műszaki ábrázolás (Táblázatok). Egyetemi jegyzet, 71080. Műegyetemi Kiadó. (ajánlott irodalom)	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. - Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.	
<b>b) képességei</b> - Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni. - Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát. - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására. - Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.	
<b>c) attitűd</b> - Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.	

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Nagyné Dr. Kondor Rita egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Perge Erika adjunktus PhD**



Az ismeretkör: 70 Elektrotechnika, elektronikai

Kredittartománya (max. 12 kr.): 4

Tantárgyai: Elektronika és elektrotechnika

(1.) Tantárgy neve: <b>Elektronika és elektrotechnika</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): <b>jegyzőkönyv minden laboroktatásról</b>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>2</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Mérnöki fizika	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A tantárgy feladata az alapvető elektrotechnikai ismeretek megszerzése és műszerkezelés készség szinten.</p> <p>A tantárgy leírása: Áramütés elleni védelem. Villamos és mágneses erőter összefüggései. Egyenáramú körök törvényei, feszültség és áramgenerátorok, szuperpozíció. Szinuszosan váltakozó áram és feszültség, R-L-C elemeken, középértékek, teljesítmények. Háromfázis szinuszosan váltakozó feszültség és áram leírása, csillag és háromszöghkapcsolás szimmetrikus és aszimmetrikus esetben.</p> <p>Ipari elektronika alapvető kapcsolásainak és azok működésének megismerése.</p> <p>Félvezetők fizikája, szennyezése, a pn átmenet. Félvezető diódák, zener diódák felépítése, jellemzői, alkalmazása. A bipoláris tranzisztor felépítése, jellemzői, alkalmazása. A bipoláris tranzisztor alkalmazása kapcsolóüzemben. A térvezérlésű tranzisztor felépítése, jellemzői, alkalmazása kapcsolóüzemben. JFET és MOS működése és alapkapsolások. Ideális és valódi analóg áramköri elemek tulajdonságai. Négypólus, kétpóluspár fogalma, karakterisztika. Műveleti erősítők felépítése és kapcsolásai.</p> <p>Laboratóriumi mérések: Egyen- és váltakozó áramú hálózat mérése. Tranziens jelenségek vizsgálata. Elektrotechnikai alapelemek karakterisztikáinak mérése. : A dióda, tranzisztor felépítése, működése, alapkapsolások és karakterisztikák felvétele. Ismétlődő feladatok és áramköreik az analóg elektronikában: tápegységek, erősítők, jelgenerátorok, szűrők. Logikai kapcsolások összeállítása, vizsgálata.</p> <p>Egyéni hallgatói feladat: Mérési jegyzőkönyvek elkészítése és zárthelyi dolgozatok megírása</p>	

<p>A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>
<p>Hodossy László : Elektrotechnika Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006  Standeisky István Villamosságtan Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006  Gergely István: Elektrotechnika, Budapest, General Press, 276 p., 2009  ISBN: 9789636431495  Hámori Zoltán: Az elektrotechnika alapjai Budapest, Tankönyvmester Kiadó, 2006, 216 p. ISBN: 9639264792  Gyuris Ferenc, Érdi Péter: Elektrotechnika-Elektronika- Feladatgyűjtemény és megoldások, Képzőművészeti Kiadó, 239 p., 2006 ISBN: 9633370132  Puklus Zoltán, Elektronika Gépészmérnököknek, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007.  Elektronikai mérések. Asztalos Gábor, Dr. Lőrincz Béla, Dr. Kósáné Kalavé Enikő DE MK, 2008,  Puklus Zoltán, Teljesítményelektronika, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2007,</p>
<p>Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (<i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i>) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b></p>
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</li> <li>• Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> <li>• Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.</li> <li>• Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</li> <li>• Ismeri az alapvető mechatronikai tervezési elveket, módszereket ezen belül a gépészeti és finommechanikai konstrukciók, valamint az analóg és digitális áramkörök tervezésének alapjait.</li> <li>• Ismeri az alapvető gépészeti, villamos- és irányítástechnikai rendszerekkel kapcsolatos számítási, modellezési, szimulációs módszereket.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.</li> <li>• Képes értelmezni és jellemezni a mechatronikai rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.</li> <li>• Alkalmazza a mechatronikai rendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, az intelligens gépek, mechatronikai berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit gépészeti, elektrotechnikai, irányítástechnikai megközelítésből egyaránt, és átlátja azok gazdaságossági összefüggéseit.</li> </ul>
<p><b>Tantárgy felelőse</b> (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>): <b>Dr Tóth János PhD, egyetemi docens,</b></p>
<p><b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b>, ha van(nak) (<i>név, beosztás, tud. fokozat</i>):  <b>Sarvajcz Kornél, tanársegéd - előadás</b>  <b>Darai Gyula, tanszéki mérnök - gyakorlat</b></p>

Az ismeretkör: 71 Irányítástechnika

Kredittartománya (max. 12 kr.): 8

Tantárgyai: 1. Alkalmazott automatizálás, 2. Irányítástechnika I.

<b>(1.) Tantárgy neve: Alkalmazott automatizálás</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa: <u>ea.</u> / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és óraszám: 24 előadás, 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A számonkérés módja (koll. / <u>gyj.</u> / <b>egyéb</b> ): Kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): mérési jegyzőkönyv</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 6	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>Irányítástechnika II.</i>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Irányítástechnikai alapok és alapvető vezérléstechnikai, szabályozástechnikai ismeretek elsajátítása. Irányítástechnika elméleti alapjai. Vezérléstechnikai függvények és alkalmazásuk. Programozható logikai vezérlők (PLC). Időzítők, számlálók, sorrendi vezérlések. Gyakorlati feladatok programozása PLC segítségével. Szabályozási kör tagjai. A szabályozási kör tagjainak vizsgálata állandósult üzemállapotban. Lineáris szabályozások átmeneti állapota. Lineáris tagok átmeneti állapotának leírása. Szabályozási kör vizsgálata. Stabilitás és minőségi jellemzők. Vezérlés és szabályozástechnikai gyakorlati feladatok modellezése és programozása.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Dr. Tóth János: Automatika, Terc Kft. Budapest, 2013. ISBN 978-9639968578 Dr. Ajtonyi István, Dr. Gyuricza István: Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek, Műszaki Könyvkiadó Kft., Budapest, 2010. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek I. 1. kötet. Alcím: PLC programozás az IEC 61131-3 szabvány szerint. AUT-INFO Kiadó Miskolc, 2007. Bolla Gyula - PLC alapismeretek : tanfolyami jegyzet, E311 számú tankönyv, Festo Kft. 2010. Husi-Szemes: PLC Programming : Course Book. Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 518 2 Maczik Mihály András: PLC ismeretek és példatár. Budapest : Műszaki Kvk., cop. 2018	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.
- Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.
- Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit.
- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártás technológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékkelő tevékenységre.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tóth János PhD, egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Sarvajcz Kornél tanársegéd,**

**Varga Tamás tanszéki mérnök**

<b>(2) Tantárgy neve: Irányítástechnika I.</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy <b>besorolása: kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): jegyzőkönyv minden laboroktatásról</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Elektrotechnika és elektronika</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Cél: A két féléves tantárgy ( Irányítástechnika I. , II) célja a rendszer- és irányításelmélet klasszikus és korszerű elemeinek ismertetése, törvényeinek és alapvető számítási módszereinek bemutatása. Tematika Valós fizikai rendszer , a jel , a be- és kimenetek , az absztrakt rendszer , lineáris és nemlineáris rendszerek, determinisztikus, sztochasztikus és kaotikus rendszerek, kauzalitás, paraméter és változó elosztott és koncentrált paraméterű leírás, hullám jelenségek, koncentrált paraméterű determinisztikus rendszerek időinvariáns és autonóm rendszerek, statikus rendszerek, dinamikus rendszerek, rendszerek simasága, dinamikai rendszerek általános összefüggései, állapot, állapotjelző, állapotváltozó és állapotegyenletek, diszkrét vagy folytonos állapotú modellezés, digitális (diszkrét állapotú) rendszerek, diszkrét állapotú sztochasztikus modellek, kombinációs hálózatok, elemi sorrendi hálózatok, szinkron sorrendi hálózatok.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Dr. Korondi, Péter, Dr. Huba, Antal, Graff, József, Dr. Aradi, Petra, Czmerk, András, Bojtos, Attila, Dr. Fekete, Róbert, és Dr. Lakatos, Béla : Rendszertechnika TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0042 Bokor József – Gáspár Péter, Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal, TypoTex Kiadó, Budapest, 2008. Bokor et al.: Irányítástechnika gyakorlatok, ISBN 978-963-279-787-8, Typotex Kiadó Budapest, 2012	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a)tudása</b> - Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat. - Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat. - Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási	

módszereit.

- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártás technológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

**b)képeségei**

- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Szemes Péter egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Husi Géza**, oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens, habil, Ph.D.

Az ismeretkör: Méréstechnikai (72)

Kredittartománya: 4

Tantárgyai: 1. Méréstechnika

<b>(1.) Tantárgy neve: <i>Méréstechnika</i></b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: <u>ea.</u> / szem. / <u>gyak.</u> / konz. és óraszám: 24 előadás, 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A számonkérés módja (koll. / <u>gyj.</u> / <b>egyéb</b> ): Gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): mérési jegyzőkönyv</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>Elektrotechnika és elektronika</i>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Méréstechnikai alapok megismerése, nem villamos mennyiségek villamos mérésének elsajátítása. Méréstechnikai alapfogalmak. Érzékelők (szenzorok) és mérő átalakítók. Az érzékelők csoportosítása. A mérőberendezés felépítése, jellemzői. Mértékegységrendszerek. Mérési hibák. Mérési módszerek. Elektromechanikus- és elektronikus műszerek. Digitális műszerek. Mikroelektronikai érzékelők. Rugalmas deformációt mérő eszközök. Hőmérséklet-, fény- és sugárzásérzékelők. Hőelemek, fémhőmérők, félvezető hőmérők-; Optikai kapuk-; Kapacitív közelítés kapcsolók-; Ultrahangos érzékelők-; felépítése, működési elveik és tulajdonságaik. Fólia kivitelű nyúlásmérő bélyegek, félvezető nyúlásmérő bélyegek, nyúlásérzékelő huzal, 1, 2 és 4 érzékelős hídkapcsolás. Száloptikás szenzorok. Jelfeldolgozó rendszerek. Nyomás-, hőmérséklet-, nyúlás- és forgómozgás mérése.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dr. Oláh Ferenc- Dr. Rózsa Gábor: Automatikai építőelemek, Universitas Kft. Győr, 2008</li><li>▪ Babák György: Méréstechnika, Gödöllő, Szent István Egyetem, 2011.</li><li>▪ Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczky Károly: Méréstechnika, Budapest Typotex Kiadó, 2012.</li></ul>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat. - Átfogóan ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és probléma megoldási módszereit. - Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártás technológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat. - Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.	
<b>b) képességei</b> - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.	

- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai,
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Tóth János PhD, egyetemi docens**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Tóth János PhD, egyetemi docens, - előadás,**

**Nagy István, tanszéki mérnök - gyakorlat**



Az ismeretkör: 73 Mechatronika  
**Kredittartománya** (max. 12 kr.): 4  
**Tantárgyai:** 1. Irányítástechnika II.

<b>(1.) Tantárgy neve: Irányítástechnika II.</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 66, gyakorlat: 33 (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. / gyak. és óraszám: 24 előadás és 12 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): jegyzőkönyv minden laboroktatásról	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Irányítástechnika I.	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Cél: A két féléves tantárgy ( Irányítástechnika I. , II) második része folytatja a rendszer- és irányítás-elmélet klasszikus és korszerű elemeinek, törvényeinek és alapvető számítási módszereinek ismeretét . Tematika: Modellezés fizikai elvek alapján, rendszerek időtartományi és frekvencia tartományi vizsgálata, stabilitáselmélet, Robusztus stabilitás , zárt, visszacsatolt rendszerek stabilitása , zárt szabályozási körök minőségi jellemzői, tulajdonságai, bizonytalanságok. irányítás frekvencia tartományban, bevezetés az állapotér-elméletbe, állapotér-reprezentációk vizsgálata, P I D irányítás és variációi, pólusallokáció, szabályozó tervezése állapot-visszacsatolással.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Dr. Korondi, Péter, Dr. Huba, Antal, Graff, József, Dr. Aradi, Petra, Czmerk, András, Bojtos, Attila, Dr. Fekete, Róbert, és Dr. Lakatos, Béla : Rendszertechnika TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0042 Bokor József – Gáspár Péter, Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal, TypoTex Kiadó, Budapest, 2008. Bokor et al.: Irányítástechnika gyakorlatok, ISBN 978-963-279-787-8, Typotex Kiadó Budapest, 2012	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.. - Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.	

- Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.

**b) képességei**

- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.

- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.

- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.

- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szemes Péter egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Husi Géza, oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens, habil, Ph.D.**

Az ismeretkör: **75 Villamos gépek és hajtások**

Kredittartománya: **6**

Tantárgyai: 1) **Villamos gépek és hajtások**

<b>(1.) Tantárgy neve: Villamos gépek és hajtások</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 33, gyakorlat: 66 % (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás, 48 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> ismeretanyag projekt módszerrel történő átadása.	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): ismeretanyag számonkérése projekt bemutató jelleggel.</b>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <i>Elektrotechnika és elektronika</i>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A villamos gépek osztályozása. Egyenáramú gépek, felépítés, mechanikus és elektronikus kommutátor, üzemtan. Transzformátorok: működési elv, indukált feszültség, üresjárási, rövidzársi, és terhelési állapotok. Háromfázisú transzformátorok. A forgómegzős elmélet alapjai és alkalmazásuk. Szinkron gépek: a háromfázisú hengeres forgórészű szinkron gép felépítése, működési elve és üzemtana. Aszinkron gépek: a háromfázisú hengeres forgórészű aszinkron gép felépítése, működési elve és üzemtana. Léptetőmotorok és hajtástechnikájuk. Különleges villamos gépek (BLDC) és teljesítményelektronikai vezérlésük. Villamos hatások üzemei. Impulzus szélesség moduláció alkalmazása a villamos hajtásban. Frekvenciaváltós (inverter) kapcsolások és üzemek.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
1. Halász S. - Hunyár M. - Schmidt I.: Automatizált villamos hajtások II. Egyetemi tankönyv, Műegyetemi Kiadó (1998) 2. Halász S.: Villamos hajtások. Egyetemi tankönyv, Budapest (1993) 3. Retter Gyula: Villamosenergia-átalakítók, 1. kötet, Műszaki Könyvkiadó, Budapest (1986)	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit. - Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit. - Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat. - Ismeri a mechatronikai, elektromechanikai, informatikai, mozgásszabályozási rendszereket, szenzorokat és aktuátorokat, valamint azok szerkezeti egységeit, alapvető működésüket mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.	
<b>b) képességei</b> - Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az	

azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.

- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- Képes meghibásodások diagnosztizálására, a megfelelő hibaelhárítási eljárás kiválasztására mind gépészeti, mind elektrotechnikai, mind irányítástechnikai megközelítésből.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szemes Péter Tamás, egyetemi docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

Az ismeretkör: **91 Járművek- és mobilgépek**

**Kredittartománya: 14**

Tantárgyai: 1) **Járművek- és mobil gépek**, 2) **Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései**, 3) **Járműtervezés és -vizsgálat**,

<b>(1.) Tantárgy neve: Járművek- és mobil gépek</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>67</b> , gyakorlat: <b>33</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>24 előadás és 12 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Általános járműgéptan	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A járművek és mobil gépek szerepe a közlekedésben és szállításban, a járművek csoportosítása, osztályozása. A járművek mozgásának főbb folyamatai. A járművek főmozgásának energetikai alapja, a járműhajtásra alkalmazható energiaforrások, az energiaátalakulás folyamatai a különböző járműtípusokban. A járművekre ható aktív és passzív erők, mozgásegyenletek, a járműmozgás szabályozása, dinamikai, stabilitási helyzetek.</p> <p>A járműhajtás különböző rendszerei, közvetlen hajtás, kerék hajtás, lánctalpas hajtás, propellerhajtás. A hajtásrendszer jellemző elemei, tengelykapcsolók, sebességváltók, nyomatékváltók, tengelyhajtások, futóművek, fékrendszerek szerkezeti- és működésanalízise. A járművek íves pályán kialakuló dinamikai viszonyai, az azokból keletkező szerkezeti követelményrendszer, a kormányzás elvi és konstrukciós követelményei, jellemző típusok. A véghajtóművek és differenciálművek feladatai, szerkezet- és működésanalízisük.</p> <p>A járművek felfüggesztésének alapismeretei, rugózási és csillapítási rendszerek, futómű típusok jellemző konstrukciói.</p> <p>A járművek lassításának, megállításának dinamikája, az abból adódó konstrukciós követelmények, a jellemző korszerű megoldások szerkezet és működésanalízise. A járműtest, felépítmény kialakításának főbb szempontjai, azok kiegészítő tartozékai, rendszerei, a fejlődés főbb tendenciái.</p> <p>A földmunkagépek jellegzetes típusai. A berendezések működési elve, üzemtani jellemzői, hajtástechnikai rendszerei.</p> <p>Útépítőgépek típusai, működésük elve, jellemzőik.</p> <p>Az ipari anyagmozgatási folyamatokat megvalósító gépi berendezések. Az anyagmozgató gépek csoportosítása, felosztása. Emelővillás targoncák, raktári felrakógépek, függősín pályás anyagmozgató rendszerek szerkezeti kialakítása, üzemtani jellemzői, nyomvonal kialakítása.</p> <p>Folyamatos működésű anyagmozgatógépek; görgősoros anyagmozgató berendezések felépítése és üzemtani jellemzői.</p>	

A 2-5 legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Szerkesztői kollektíva: **Gépjármű-szerkezetek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.**
2. Lévai Zoltán: **Gépjárművek szerkezetana. Elektronikus oktatási segédlet (<http://lezo.hu/szerkezetan>)**
3. Lőrincz K: **Emelő- és szállítógépek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.**
4. Benkő M: **Anyagmozgató gépek és eszközök. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, 2010.**

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség* stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit
- Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) attitűd**

- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat

**d) autonómiaja és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Hajdu Sándor főiskolai docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Békési Zsolt tanársegéd, Pálfi Tibor mestertanár**

<b>(2.) Tantárgy neve: Járművek hő-és áramlástechnikai berendezései</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: elmélet: 80, gyakorlat: 20 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 48 előadás és 12 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Hőtan, Áramlástan	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Hő- és áramlástan alapok, folyamatok, hatások. Hő- és áramlástechnikai gépek csoportosítása. Jellegzetes kialakítások. Elvi alapok: alapegyenletek, szállító- és esésmagasság, hatások, sebességi háromszögek.</p> <p>Radiális és axiális gépek (kompresszorok és turbinák) működése, kialakítása, karakterisztikái. A turbófeltöltő. A gázturbinás hajtómű alapjai.</p> <p>Hidrodinamikus nyomaték-váltó és tengelykapcsoló áramlástechnikai jellemzői.</p> <p>Térfogat-kiszorítás elvén működő kompresszorok, ventilátorok, szivattyúk elvi alapjai, működésük, karakterisztikái. A belsőégésű motor alapjai.</p> <p>Hűtőgépek osztályozása, kompresszoros hűtőgépek folyamatai. Többfokozatú hűtőgépek.</p> <p>Laboratóriumi gyakorlat, mérés: Centrifugális kompresszor, radiális turbina, turbófeltöltő mérése. Belsőégésű motor karakterisztikájának mérése. Kompresszoros hűtőgépek mérése.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szlivka: Áramlástechnikai gépek. Dunaújvárosi Főiskola, Dunaújváros, 2008.</li> <li>2. Czibere: Áramlástechnikai gépek. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2008.</li> <li>3. Kalmár-Stukovszky: Belsőégésű motorok folyamatai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.</li> <li>4. Jakab: Kompresszoros hűtés I. II. Magyar Mediprint Szakkiadó Kft., Budapest, 2006.</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.</li> <li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.</li> <li>- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.</li> </ul>	

- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) - attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

- Törekszik arra, hogy önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Hajdu Sándor főiskolai docens, PhD,**  
**szakmai támogató: Dr. Simonyi Sándor címzetes egyetemi tanár, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak)** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Békési Zsolt tanársegéd, Pálfi Tibor mestertanár**



<b>(3.) Tantárgy neve: Jár műtervezés és-vizsgálat</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A megbízhatóság-elmélet alapjai, szerepe a járműiparban. A megbízhatóság elemzésének kvalitatív és kvantitatív módszerei. A tönkremeneteli valószínűség fogalma, becslésének elméleti és kísérleti háttere. A terhelésegüttes fogalma, fő típusai, szabványok. Az élettartam görbe fogalma, a kifáradási görbével való kapcsolata. A Palmgren-Miner típusú módszerek. A „biztonsági tényező” valószínűségelméleti értelmezése</p> <p>Tribológiai alapfogalmak. Súrlódási állapotok, száraz súrlódás, súrlódás kenőanyag jelenlétében. Elasztohidrodinamikai kenési állapot. Kopásmechanizmusok, kopás fajták. A kopásállóságot befolyásoló tényezők.</p> <p>A numerikus szerkezetanalízis fogalma, numerikus modell generálása a geometriai modell alapján. A végesesemes módszer gyakorlati alkalmazása a járműtechnikában. A numerikus szimuláció gyakorlati jelentősége a járműtechnikában.</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat:</i></p> <p>A gyakorlatokon csoportokban számítógépen oktató vezetésével szilárdságtani numerikus szimulációs feladatok megoldása, gyakorlása történik.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Anderson: Fracture mechanics: fundamentals and applications. Fourth edition Boca Raton : CRC Press/Taylor &amp; Francis, [2017]</b></li> <li>▪ <b>László Tóth: Fracture mechanics and engineers .Erfurt : Éditions universitaires européennes, 2018 ISBN9786202261302</b></li> <li>▪ <b>Ardelean, Aurelian Flavius: Finite Element Analysis : Course book.Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 529 8</b></li> <li>▪ <b>Ardelean, Aurelian Flavius: Finite Element Analysis : Laboratory book.Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 530 4</b></li> <li>▪ <b>Fazekas: Tribológiai folyamatok az üzemeltetésben DUPRESS 2019</b></li> <li>▪ <b>Ardelean, Aurelian Flavius: Finite Element Analysis : Course book. Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 529 8</b></li> </ul>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) <b>tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.</li> <li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.</li> </ul>	

- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) - attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hajdu Sándor főiskolai docens, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Pálfi Tibor mestertanár**

Az ismeretkör: 92 Járművek – és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása

Kredittartománya: 10 kr.

Tantárgyai: 1) Általános járműgéptan, 2) Járműszerkezeti anyagok és technológiák

(1.) Tantárgy neve: Általános járműgéptan	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 67, gyakorlat: 33 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 12 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): _	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Fizikai mennyiségek, mértékrendszerek. Méréstechnikai alapismeretek. A gép fogalma, csoportosításuk. Fizikai mennyiségek és kapcsolataik. A gép egyenletes üzeme. Mechanikai munka, teljesítmény, hatásfok fogalma. Súrlódási és gördülési ellenállás. A mechanikai munka módosítása, átvitele. A gépek változó sebességű üzeme haladó és forgómozgás esetén. Változó erők munkája. Gépek változó veszteségei, hatásfoka, optimális terhelése. Járművek és gépek periodikus mozgásai, a lengőmozgás csillapítása, az egyenlőtlenégi fok csökkentése. Rugóerők munkája, rugókarakterisztika. Forgattyús hajtómű. Lendítőkerék. Nyugvó folyadék egyensúlya, energia tartalma és munkaképessége, a hidrosztatikus emelő. Hajók úszása és stabilitása. Az áramló folyadék munkaképessége, áramlás csőrendszerekben. Folyadékszállítás szivattyúval. A folyadék impulzusváltozását hasznosító gépek, egyszerű turbinák. Gázgépekben lezajló működésfolyamatok, gáz-kompresszió és expanzió, hőerőgépek körfolyamatai, hatásfoka. Gépek alapjelleggörbéi, együttműködése, munkapont és stabilitás. Járművek és gépek irányításának alapfogalmai, vezérlés és szabályozás.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kovács Attila: Általános géptan. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2005.</li><li>2. Horváth Béla: Általános géptan. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Budapest-Sopron, 2009.</li><li>3. Zobory I.: Általános járműgéptan; Typotex Kiadó ( www.tankonyvtar.hu), 2011.</li><li>4. Tiba Zs.: Basic constructions of machine design DUPRESS 2017</li><li>5. Tiba Zs.: Drivetrain optimization. DUPRESS 2017</li></ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.</li><li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li><li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.</li><li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li><li>- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és</li></ul>	

szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) képességei**

- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) attitűd**

- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Fazekas Lajos főiskolai tanár PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Békési Zsolt tanársegéd, Pálfi Tibor mestertanár**

<b>(2.) Tantárgy neve: Jármszerkezeti anyagok és technológiák</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>50, gyakorlat: 50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>48 előadás és 48 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Anyagismeret	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A járműszerkezeti anyagok tulajdonságai, valamint a tulajdonságaikat befolyásoló technológiák (hőkezelések, képlékenyalakítások, felületkezelési eljárások). Képlékenységtani alapfogalmak. Folyási feltételek. Alakítható lemezek. Lemezmegmunkáló technológiák csoportosítása. Részletes feldolgozása a darabolás, kivágás, lyukasztás témakörének. Vezetőlapos szerszám tervezésének lépései. Hajlítás elmélete, V-alakú, U-alakú hajlítás technológiája, szerszámai. Mélyhúzás elmélete, elvi felépítése. Mélyhúzás max. erőszükséglete, mélyhúzó szerszámok felépítése. Különleges alakítási technológiák. Karoszérialemezek alakítása. Hegeszthető anyagminőségek. Hegesztési technológiák csoportosítása. Lánghegesztési eljárások, ívhegesztési eljárások, védőgázos hegesztési technológiák, hegesztő berendezések felépítése. Ív és gép jellegű hegesztések. Gépjárműgyártásban használatos hegesztési technológiák. A forgácsoló megmunkálás szerepe a járműgyártásban. Megmunkálási eljárások rendszerezése. Forgácsolási alapfogalmak. Forgácsolás egyélű szerszámmal. Szerszám kialakítása, élgeometria, forgácsleválasztás, forgácsképződés, forgácsolás, forgácsoló erő-, hő viszonyok, szerszámkopás, éltartam, forgácsolt felület minősége. Esztergálás, fúrás, marás, üregelés, fűrészelés, gyalulás, vésés technológiája és szerszámai. Megmunkálás szabálytalan élű szerszámmal, köszörű szerszámok, köszörülési eljárások. A fogaskerék gyártás alapjai. Különleges forgácsolási eljárások (pl.: folyadéksugaras, szikraforgácsolás).</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i> Folyásgörbe felvétele. Súrlódási tényező kísérleti meghatározása. Hidegzömítés. Hegesztési gyakorlat. Esztergálási és fúrási gyakorlatok. A marás technológiája. Marási és köszörülési gyakorlatok. Menetesztergálás. A laboratóriumi mérésekről a hallgatók egyénileg jegyzőkönyvet készítenek.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Danyi József, Kodácsy János: Gépjárműgyártás, fenntartás elektronikus tankönyv. Előkészületben, várható megjelenés 2011. május.</b></li> <li><b>2. Hegesztések és rokon technológiák. Főszerkesztő: dr. Szunyogh László, Gépipari Tudományos Egyesület, Budapest, 2007.</b></li> <li>Berke Péter, Győri József, Kiss Gyula: Szerkezeti anyagok technológiája I. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.</li> <li>Tóth Lajos: Szerkezeti anyagok technológiája II. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.</li> <li>Dr. Dudás Illés: Gépjárműgyártástechnológia II. Forgácsoláselmélet, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2002.</li> </ol>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</b> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	
<b>a) tudása</b> - Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok	

szükségeit, elvárásait és feltételrendszerét.

- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.

#### **b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

#### **- attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

#### **c) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Pálincás Sándor főiskolai docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Balogh Gábor tanársegéd, Gábora András tanszéki mérnök, Lévai Márton mérnök-tanár**

Az ismeretkör: 921 Járművek – és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása

Kredittartománya: 9

Tantárgyai: 1) Műszaki ábrázolás II, 2) Jármű és hajtáselemek I.

(1.) Tantárgy neve: Műszaki ábrázolás II.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: <u>kötelező</u>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Műszaki ábrázolás I.	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A Műszaki ábrázolás I. tárgyban megkezdett ábrázolástechnikai ismeretek oktatásának és begyakorlásának folytatása. Több alkatrészből álló egységek modellezése. Összeállítási rajzok struktúrája, jellemzői. Csavarkötések, csavarbiztosítások rajzai. Tengelyagy kötések rajza. Hegesztések jelölése, hegesztett szerkezetek rajza. Különböző fajtájú rugók ábrázolása. Járműipari szegecskötések ábrázolása. Számítógépes modellezés elméleti alapjai. Rajzelemzés, rajzértelmezés. Kirészletezés. Termékdokumentáció szerepe, fajtái. Műszaki ábrázolás integrált vállalati adatkezelő rendszerekben. A számítógéppel segített tervezés és dokumentációkészítés (CAD) alkalmazása. Tipizált alkatrészek rajzolása, elemtárak használata, alaksajátosságokon alapuló tervezés megismerése. Szabványosítási rendszerek megismerése, szabványok alkalmazásának gyakorlása.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás I. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás II. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. Tiba Zs.: Machine Drawing. DUPRESS. 2013 Dax et al: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Kiadó, 1997. Bándy A.: Műszaki ábrázolás (Példatár és feladatgyűjtemény). Egyetemi jegyzet, 75000. Műegyetemi Kiadó.(ajánlott irodalom) Bándy A.: Műszaki ábrázolás (Táblázatok). Egyetemi jegyzet, 71080. Műegyetemi Kiadó. (ajánlott irodalom)	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<b>a)tudása</b> - Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait. <b>b) képességei</b> - Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni. - Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát. - Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.	

- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) attitűd**

- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Czégé Levente egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):



<b>(2.) Tantárgy neve: Jármű-és hajtáselemek I.</b>	<b>Kreditértéke: 5</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Járművek és mobil gépek	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A tantárgy leírása:</p> <p>Járművek ismétlődő szerkezeti elemeinek bemutatása, csoportosítása és elemzése. A kifáradás jelensége és szerepe a járműszerkezetekben. Méretezés alapjai nyugvó és állandó amplitúdójú, szinuszosan változó terhelésmo­dell esetén.</p> <p>Csavarkötések és csavaros mozgó szerkezetek, lazító hatásnak kitett előfeszített csavarkötések. Hegesztett szerkezetek és kötések méretezése, kialakításának elvei. Ragasztott kötések. Alak- és erőzáro tengelykötések, alkalmazási területeik, kialakításuk, méretezésük elvei. Nyugvó és mozgó felületek közötti tömítések, gumi és acélrugók. Tengelykapcsolók feladata, osztályozása, típusai. Erőzáro kapcsolók kapcsolási folyamata. Szinkron szerkezetek.</p> <p>Ágyazások feladata, típusai. Kenéstechnikai alapok. Siklócsapágyak működési elve, felépítése. Gördülő ágyazások. Gördülőcsapágy típusok. Csapágyazások kialakításának szempontjai, csapágyak kiválasztása, kenéstechnikai szempontok. Csapágyak beépítése, szerelése. Nyugvó és forgó elemek tömítései.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.</li> <li>2. Zsáry Árpád: Gépelemek II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.</li> <li>3. Juhász György: Gépszerkezetek méretezése : Gépelemek jegyzet. DUPRESS 2018</li> <li>4. Tóth Labonc: Hidraulikus hengerek. DUPRESS 2018</li> <li>5. Juhász György: Hegesztett alapkeretek DUPRESS 2018</li> <li>6. Szendrő Péter (szerk.): Gépelemek BSc tankönyv. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2007. SKF Főkatalógus. Elektronikusan letölthető katalógus (<a href="http://www.skf.com/portal/skf_hu/home/catalogues">www.skf.com/portal/skf_hu/home/catalogues</a>).</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerit.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> <li>- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.</li> </ul> <p>Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.</li> </ul>	

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy hogyan önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tiba Zsolt főiskolai tanár PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Békési Zsolt tanársegéd**

Az ismeretkör: 922 Járművek – és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása

Kredittartománya: 5

Tantárgyai: 1) Jármű és hajtáselemek II.

<b>(1.) Tantárgy neve: Jármű-és hajtáselemek II.</b>	<b>Kreditértéke: 5</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Jármű- és hajtáselemek I.	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Tengelyek feladata, igénybevétele, kialakítása, méretezése. Merevségi szempontok, kritikus fordulatszám. Fékek kialakítása, méretezése, ellenőrzése. A hajtóművek feladata, szerepe, fajtái, különös tekintettel a jármű és mobil gépek hajtásrendszereire. Mechanikus hajtások osztályozása, alakzáró és erőzáró hajtások. Vonóelemes hajtások működésének fizikai alapjai, paraméterei, erőhatások, nyomatékok. Ékszíj-, fogazott szíj- és lánchajtások. Fogaskerék hajtópárok típusai, fő jellemzői és paraméterei. Az evolvens fogazat alaptulajdonságai és jellemzői: az alapprofil, alámetszés, fogazási rendszerek. Fogaskerekek anyagai, gyártásának alapjai. Belső fogazat, kúpkerék hajtások. Erőhatások és nyomatékok. Fogazatok tönkremeneteli módjai, a fogaskerekek méretezésének alapelvei. Fogaskerekes szerkezetek, homlok-, kúpkerékes és bolygóműves rendszerek. Különleges mechanikus hajtóművek. A csigahajtás alapjai. Fogazat hibák és a működési jellemzők kapcsolata. Fogaskerekek mérés technikájának alapjai. Forgattyús hajtóművek feladata, elemei, kinematikai és dinamikai elemzése. A lendkerék szerepe, méretezése. Szerkezeti kialakítások.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zsáry Árpád: Gépelemek I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.</li><li>2. Zsáry Árpád: Gépelemek II. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.</li><li>3. Juhász György: Gépszerkezetek méretezése : Gépelemek jegyzet. DUPRESS 2018</li><li>4. Tóth Laboncz: Hidraulikus hengerek. DUPRESS 2018</li><li>5. Juhász György: Hegesztett alapkeretek DUPRESS 2018</li><li>6. Szendrő Péter (szerk.): Gépelemek BSc tankönyv. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2007.</li></ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<b>a) tudása</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.</li><li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li><li>- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szab-</li></ul>	

ványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat. Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.

- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.

- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Juhász György egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Békési Zsolt tanársegéd**

Az ismeretkör: **93 Járműgyártás és javítás**

**Kredittartománya: 5**

Tantárgyai: 1) **Járműgyártás és javítás**

<b>(1.) Tantárgy neve: Járműgyártás és javítás</b>	<b>Kreditértéke: 5</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelező</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>50, gyakorlat: 50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>24 előadás és 24 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>4.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Járművek- és mobil gépek	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Alkatrészgyártó rendszerek felépítése és belső hierarchiája. CNC programozás alapjai, koordinátarendszerek csoportosítása, géphez történő rendelése. Egyszerű és összetett ciklusok értelmezése. Fúróciklusok, menetvágó ciklusok, 2D, 3D és 5D felületek gyártása, valamint mérése CNC vezérlésű gépeken, berendezéseken. Különleges transzformációs technikák alkalmazásának lehetőségei a gyártás során.</p> <p>A gépészeti tervezés folyamata. Alaksajátosságokra alapozott tervezés, életszakaszok és termékmodellek, CIM moduljainak értelmezése. A konkurens terméktervezés alapelvei és megvalósítása. Szabad térbeli felületek, „szorfoléletek” megmunkálása. Az alkatrész kubatúráját figyelembe vevő simítási stratégiák bemutatása. Gyors prototípusgyártási eljárások és a Reverse Engineering technikák áttekintése.</p> <p>Járművekbe beépített tipikus alkatrészek, gyártási eljárásainak bemutatása. Járműfenntartás, javítás alapfogalmai, rendszerei és stratégiái. Jellegzetes felületek javítási technológiái.</p> <p>Laboratóriumi gyakorlat, mérés: A CNC vezérlésű gépeken 2D, 3D és 5D felületek gyártása. A Reverse Engineering tervezés lépéseinek bemutatása, alkalmazása. Alaksajátosságokra alapozott tervezés és gyártás alkalmazása egy CAM szoftver felhasználásával.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. Boza Pál: CNC- technológia és programozás. Kecskeméti Főiskola, GAMF Kar, Kecskemét, 2008. (H-379 Boza)</b></li><li><b>2. Boza Pál: Gyártásautomatizálás. Digitális tananyag a TÁMOP-4.1.2-08/1A-2009-0007 pályázat kapcsán készült a Széchenyi István Egyetemmel közösen.</b></li><li><b>3. Lettner, Lipovszky, Sólyomvári: Gépgyártás és javítás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000.</b></li><li><b>4. Lukács Pál: Új anyagok és technológiák az autógyártásban I. Maróti-Godai Könyvkiadó Kft, Budapest, 1998.</b></li></ol>	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</b> a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<b>a) tudása</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.</li><li>- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberende-</li></ul>	

zéseit.

- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) képességei**

- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.

- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.

- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.

- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

- Törekszik arra, hogy hogyan önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fazekas Lajos főiskolai tanár, PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Dr. Bodzás Sándor egyetemi docens PhD**

Az ismeretkör: **94 Járműgyártás**

**Kredittartománya: 23**

Tantárgyai: 1) **Gyártástervezés és LEAN menedzsment**, 2) **Járműdiagnosztika**  
3.) **Járműmérnöki csoportprojekt (gyártás)**

<b>1) Tantárgy neve: Gyártástervezés és LEAN menedzsment</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>KV</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> kredit%	
A tanóra típusa és óraszama: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők:</b> -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): <b>gyj</b> Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok:</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye:</b> <b>6. félév</b>	
Előtanulmányi feltételek: Minőségmenedzsment rendszerek	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
A tantárgy célja, feladata, hogy megismertesse a vállalatok értéket teremtő és nem teremtő folyamatainak működését. Az ismeretanyag bemutatja a vállalatok stratégiájának tervezését a termésmenedzsment aspektusában. Az elméleti és gyakorlati képzés valós konkrét feladatmegoldással mélyíti el a tudást a következő témakörökben: termelés-tevékenység menedzsment általános modellezés. Tevékenységtervezés az elérhető erőforrások alapján – szervezet, mint rendszer. Gyártási típusok jellemzői és elemző összehasonlítása. Jövőtervezés - előrejelzési modellek, mind döntéstámogató módszerek és a módszerek hibáinak vizsgálata. Készletgazdálkodás alapjai és modellek alkalmazása, ABC analízis. Anyagszükséglet számítási eljárások - MRP lényege, jellegzetessége. Kapacitás számítási módszerek termelésirányítási feladatok idővetülete. Folyamatmenedzsment. Termelési filozófiák: Toyota – Lean szemlélet és ezek módszerei – veszteségvadász, értékáramok feltérképezése.	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom: 1. Demeter Krisztina (szerk): Termelés, szolgáltatás, logisztika: az értékteremtés folyamatai 4. kiad. Budapest, Wolters Kluwer Kiadó, 2017, ISBN 978-963-295-704-3 2. Stephen N. Chapman, J. R. Tony Arnold, Ann K. Gatewood, Lloyd M. Clive: Introduction to Materials Management, 8th. global ed., New Jersey, Pearson, 2016, ISBN 9781292162355 0131376705 Ajánlott irodalom: 3. M. Rother, J. Shook: Tanulj meg látni / Learning to See (VSM), 2012, ISBN 978-963-08-3579-4 4. W. J. Stevenson: Operations management 12th ed. Boston, McGraw-Hill/Irwin 2014, ISBN 9780077169527	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Budai István, egyetemi docens, Ph.D.**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Kocsi Balázs, tanársegéd és Pusztai László tanársegéd**



<b>(2) Tantárgy neve: Járműdiagnosztika</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: KV	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: gyakorlat: 100 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 48 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A műszaki diagnosztika meghatározása, módszertana, elméleti alapjai, eszközrendszere, alkalmazási területei. A járműdiagnosztika alkalmazási területe, csoportosítása, minőségbiztosítási aspektusai. Járműfékpadok, hajtáslánc terhelő próbapadok felépítése, terhelésszabályozása. Stacioner és instacioner mérések, motorteljesítmény-mérés, tesztciklusok, terhelés-szimuláció. Fékdgnosztika. Országúti és próbapadi fékezés és fékvizsgálatok. Fékminősítési eljárások. Futómű és felfüggesztés diagnosztika: mérési módszerek és mérőeszközök. Gázemisszió mérő rendszerek, emissziótechnikai rendszerek diagnosztikai vizsgálata. Irányított rendszerek diagnosztikája: párhuzamos és soros diagnosztika, OBD.</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i>          Járműdiagnosztikai mérések. Rezgésdiagnosztika. Futómű és lengéscsillapító mérés. Hidraulikus és pneumatikus fékrendszerek mérése. Járműfékpad mérések.          Befecskendező rendszerek vizsgálata: benzin-, dízel- és common rail rendszerek diagnosztikai vizsgálata. Motorfékpad emissziómérés.          Soros diagnosztika vizsgálata.          Hatósági gépjármű vizsgálat, műszaki vizsga.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rezgésdiagnosztika (Szerk. Dömötör). Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2007.</li> <li>2. Karbantartási kézikönyv. (Szerk.: Gaál, Sólyomvári). RAABE Tanácsadó és kiadó Kft., Budapest 2003.</li> <li>3. Nagy, Baksai, Sólyomvári: Műszaki diagnosztika (Termográfia). Delta3N Kft., Paks, 2007.</li> <li>4. Lakatos, Nagyszokolyai: Gépjárműdiagnosztika. Képzőművészeti Kiadó, Budapest, 2006.</li> </ol>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.</li> <li>- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.</li> <li>- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdasá-</li> </ul>	

gossági összefüggéseit.

- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy hogyan önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Fazekas Lajos főiskolai tanár PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Lente Csaba mesteroktató**

<b>(3.) Tantárgy neve: Járműmérnöki csoportprojekt (gyártás)</b>	<b>Kreditértéke: 15</b>
A tantárgy besorolása: <b><u>kötelező</u></b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: gyakorlat: <b>100</b> (kredit%)	
A tanóra típusa: <b>óraszám: 20 gyakorlat/hét, összesen 240 óra az adott félévben,</b> nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>7.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Járművek- és mobil gépek, Jármű- és hajtáselemek I.-II., Járműszerkezeti anyagok és technológiák + specializáció tantárgyai	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A hallgatóknak a félév során egy gépjármű alkatrész tervezési feladatot kell kidolgozni csoportmunka keretein belül.</p> <p>A feladat egy teherviselő szerkezet, alkatrész konstrukciós átgondolását és kialakítását, 3D-s geometriai modelljének létrehozását, továbbá számos kapcsolódó tervezési és elemzési részfeladat megoldását is magában foglalja. A feladatok elkészítéséhez a számítógépes laboratóriumokban rendelkezésre álló szimulációs és tervezési szoftverek biztosítottak.</p> <p>A feladatkészítés főbb fázisai és ellenőrzési pontjai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A feladat célkitűzései, követelményjegyzék kidolgozása, a tervezési változók megválasztása.</li> <li>2. Információgyűjtés és hálótér készítése a főbb teendőkről.</li> <li>3. Konstrukciós alternatívák (előtervek) kidolgozása és összehasonlítása.</li> <li>4. Hagyományos számítási eljárások és a közelítő feltevések; közelítő számítás.</li> <li>5. A szerkezeti modell (geometriai egyszerűsítések, terhelési esetek, peremfeltételek és anyagjellemzők) megalkotása.</li> <li>6. Beszámoló (csoportos).</li> <li>7. A konstrukciós megoldásokból kiválasztott esetre 3D-s testmodell elkészítése.</li> <li>8. Számítógépes modellezés (statikai, dinamikai, hőtani, kinematikai szimuláció, ...).</li> <li>9. Az első modell eredményei és a kritikai megjegyzések.</li> <li>10. Beszámoló (egyéni).</li> <li>11. A szerkezet végleges kialakítása.</li> <li>12. Jegyzőkönyv és törzsrajz készítése.</li> <li>13. Prezentáció (rövid közös rész, majd egyéni, max. 20 percben)</li> <li>14. Feladatbeadás (egyéni) (jegyzőkönyv és a megtervezett szerkezet törzsrajza).</li> </ol> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i> Számítógépes laboratóriumban elvégzett szimulációs és tervezési feladatok végrehajtása.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <b>kötelező</b> , illetve <b>ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szerkesztői kollektíva: <b>Gépjármű szerkezetek.</b> Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.</li> <li>2. Chin David: <b>Fluid mechanics for engineers.</b> Global ed. in SI Units Boston : Pearson, [2018] 9781292161044</li> <li>3. Chin David: <b>Fluid mechanics for engineers.</b> Global ed. in SI Units Boston : Pearson, [2018] 9781292161044eng</li> </ol>	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.

**b) képességei**

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) attitűd**

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bodzás Sándor egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

<p>Az ismeretkör: <b>941 Járműgyártás</b>  <b>Kredittartománya: 6</b>  Tantárgyai: 1) <b>Gépjármű anyagok</b></p>	
<b>(1.) Tantárgy neve: Gépjármű anyagok</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: <b>KV</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>33</b> gyakorlat: <b>67</b> (kredit%)	
<b>A tanóra típusa és óraszám:</b> <b>24 előadás és 48 gyakorlat</b> az adott félévben, <b>nyelve:</b> magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
<b>A számonkérés módja</b> (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>5.</b>	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak):</i> Járműszerkezeti anyagok és technológiák	
<b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó ismeretanyag <b>tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Az anyagismeret legfontosabb témaköreinek tudományos tartalmú mélyítése, a járműanyagok, a tömbi és felületi tulajdonságmódosítások megfelelő mélységű elsajátításához és azok korszerű műszeres vizsgálatainak megértéséhez.</p> <p>Főbb területek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szilárd halmazállapot termodinamikai alapjai,</li> <li>- szilárd fázisú átalakulások és azok termodinamikája (homogén és heterogén átalakulások),</li> <li>- nem egyensúlyi rendszerek,</li> <li>- szilárdságnövelés lehetőségei,</li> <li>- fém-gáz rendszerek,</li> <li>- határfelületi energiák,</li> <li>- felületmódosítási eljárások fajtái, céljai és módszerei.</li> </ul> <p>Járműiparban használatos hagyományos és korszerű anyagok, tulajdonságaik és módosításuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ötvözetek: vasalapú (ötvöztelen, gyengén és erősen ötvözött), korszerű növelt szilárdságú acélok, Al-bázisú (önthető és alakítható ötvözetek), Mg-alapú, Cu-bázisú és különleges ötvözetek (nagyszilárdságú, szuperötvözetek, Ti-alapú ötvözetek...)</li> <li>- ferromágneses anyagok,</li> <li>- társított és kompozit anyagok és szerkezetek,</li> <li>- hagyományosan gyártott műszaki kerámiák fajtái és előállításuk.</li> </ul> <p>Laboratóriumi gyakorlat, mérés</p> <p>Korszerű műszeres anyagvizsgálatok: vegyi összetétel-meghatározás korszerű módszerei; CSM: mikrokeménység és karcelemzés; termofeszültség-mérés; keménységmérés hordozható készülékkel. Tulajdonságok szavatolása a gyártás folyamatában: ötvözet alapanyagok és kerámia alkatrészek gyártástechnológiák tanulmányozása.</p> <p>A minőségbiztosítás fontosabb kérdései az alapanyaggyártásban.</p>	
<b>A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lovas Antal (szerk.): Járműanyagok, Typotex Kiadó, 2012., www.tankonyvtar.hu</li> <li>2. Verő – Káldor: Fémtan, Tankönyvkiadó, 1996.</li> <li>3. Prohászka: Bevezetés az anyagtudományba, Tankönyvkiadó, 1988.</li> <li>4. Takács J.(szerk.): Korszerű technológiák a felületi tulajdonságok alakításában; Műegyetemi Kiadó, 2004.</li> </ol>	

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség* stb., *KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.

**b) képességei**

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.

**c) attitűd**

- Munkájában elkötelezett az egészség- és környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Pálincás Sándor főiskolai docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Balogh Gábor tanársegéd**

Az ismeretkör: **942 Járműgyártás**

**Kredittartománya: 8**

Tantárgyai: 1) **Járműgyártás I.**

**(1.) Tantárgy neve: Járműgyártás I.**

**Kreditértéke: 8**

A tantárgy besorolása: **KV**

**A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” előadás: 25, gyakorlat: 75 (kredit%)**

**A tanóra típusa: ea./ szem. / gyak./ konz. és óraszám: 24 előadás, 72 gyakorlat az adott félévben nyelve: magyar**

Az adott ismeret átadásában alkalmazandó **további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):**

**A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy**

Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó **további (sajátos) módok (ha vannak):**

**A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév**

**Előtanulmányi feltételek (ha vannak):** Járműszerkezeti anyagok és technológiák

**Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása**

A járműelemeket előállító szerszámgépek felépítése és kinematikai elemzésük. CNC megmunkáló központok alkalmazása a gyártástervezésben. A különböző járműanyagok mechanikai tulajdonságainak vizsgálata. Különböző járműprofilok képlékenyalakítás elvén (kivágás, lyukasztás, hajlítás, mélyhúzás, stb.) történő előállítása. Technológiai paraméterek és a megmunkáló szerszám geometriák tervezése. Karosszériaelemek gyártástechnológiái. A különböző technológiákkal gyártott alkatrészek összeállítása részegységekké hegesztéssel, szegecseléssel és ragasztással. A hegesztés technológiája a karosszériaelemek szerelése során (gázhegesztés, ívhegesztés eljárásai). Termikus vágások. Fémszórás, plazmaszórás. A járműgyártásban használt ragasztások. Általános bevezetés a robottechnika kialakulásáról és háttéréről. A robotok fogalmi meghatározása és osztályozása. A robotok architektúrája, koordináta-rendszerek, robotok munkaterei és munkatereinek korlátozása. A robotok szerkezeti felépítései, robotok üzembe helyezése. Robotok mechanikai felépítése, mechanikai felépítésének jellemzői, kinetikai láncok, kényszeregyenletek. Robotok kézi vezérlése, alapvető mozgásformák bemutatása. Robotok megfogó szerkezetei, a megfogás biztonsága és a robot kinetikai jellemzőinek összefüggései. Robotok programozása és információfeldolgozása, robotok programozásának elvei, a programozás alapfogalmai. A robotok programozásának alapjai Robotmozgások leírása programnyelvekkel Pályagenerálás általános elvei, lineáris és görbe pályák kérdései, lineáris interpoláció, körinterpoláció. Robotpozíció- és -orientáció-, pozíciómozgások és orientációs mozgások meghatározása. Robotok alkalmazása és alkalmazásának tervezése. Anyagmozgatási anyagkezelési alkalmazások, technológiai és anyagmozgatási rendszerek kombinált alkalmazása, szinkronizálási feladatok. Intelligens Tér koncepció bemutatása: robotok az ember által használt terekben. Robot szimuláció.

**A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)**

1. Balla S., Bán K., Dömötör F., Göndöcs B., Markovits T., Vehovszky B.: *Járműgyártás folyamatai I.*, elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó, 2012. [www.tankönyvtar.hu](http://www.tankönyvtar.hu)
2. *Hegesztés és rokon technológiák.* Főszerkesztő: Dr. Szunyogh L. GTE, Budapest, 2007.
3. Gál G., Kiss A., Sárvári J., Tisza M.: *Képlékeny hidegalakítás* Tk. Bp. 1991. Szabványgyűjtemények, Hidegalakító és térformázó szerszámok. 52.
4. Tisza M.: *Képlékenyalakítás*, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2007., p. 107. ISBN 963 661 338 9
5. Lantos B.: Robotok irányítása. Akadémiai Kiadó, 2002 (3. kiadás).
6. Tevesz G.: Robotirányítás rendszertechnikája (Elektronikus jegyzet). BME AAIT, 2009.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség* stb., *KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.

**b) képességei**

Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére,

Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) attitűdje**

Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.

Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Husi Géza**, oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens, habil, Ph.D.

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Dr. Bodzás Sándor**, tanszékvezető helyettes, egyetemi docens, Ph.D.



<p>Az ismeretkör: <b>943 Járműgyártás</b>  <b>Kredittartománya: 4</b>  Tantárgyai: 1) <b>Járműgyártás II.</b></p>	
<b>(1.) Tantárgy neve: Járműgyártás II.</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>KV</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>33</b> , gyakorlat: <b>67</b> (kredit%)	
<b>A tanóra típusa és óraszám:</b> <b>24 előadás és 48 gyakorlat</b> az adott félévben, <b>nyelve:</b> magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -	
<b>A számonkérés módja</b> (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>6.</b>	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak):</i> Járműszerkezeti anyagok és technológiák	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
Méretláncok vizsgálata a gyárthatóság céljából, Szerkesztési-, technológiai és mérési bázisok, Teljes és műveleti ráhagyások számítása. Forgácsoló technológiák (esztergálás, fúrás, marás, köszörülés, gyalulás, vésés) elemzése, a járműelemek gyártásához szükséges technológia adatok meghatározása. Forgácsoló szerszámok geometriai kialakítása. Különleges technológiai eljárások. Fogazott hajtópárok gyártása. Szikraforgácsolás, ultrahangos megmunkálás, elektrokémiai maratás, termikus anyagleválasztás. Lézer-, plazma- és vízsugaras vágási technológiák. Jellegzetes járműalkatrészek gyártástervezése. Készüléktervezés a járműgyártásban: jellegzetes készülékkialakítások, ütköztetés, tájolás, munkadarab és szerszám befogási módok. Szerelési rendszerek tervezése. Minőségbiztosítás a szerelésben. CAD és CAM rendszerek a teljes gyártási folyamatban. A gyártórendszerek típusai és felépítésük.	
<b>A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom</b> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Balla S., Bán K., Dömötör F., Göndöcs B., Markovits T., Vehovszky B.: <i>Járműgyártás folyamatai I.</i> , elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó, 2012. <a href="http://www.tankönyvtar.hu">www.tankönyvtar.hu</a> Dudás I.: <i>Gépgyártástechnológia I. A gépgyártástechnológia alapjai.</i> Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2011., p. 583. Jakab S., Kodácsy J.: <i>Szerelés és Javítástechnika</i> , Kecskeméti Főiskola, Kecskemét, 2011., p. 163. Takács J.: <i>Gyártásautomatizálás</i> , Typotex kiadó, Budapest, 2012., p. 192. Kardos Á., Sasi Nagy I., Percze J., Rábel Gy.: <i>Készülékyszerkesztés</i> , Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1968., p. 310. Fridrik L.: <i>Forgácsolás I. (Forgácsoláselmélet)</i> , Miskolci Egyetemi Kiadó, 2011, p. 205	
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> <i>(tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</i> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>	

**a) tudása**

- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.

**b) képességei**

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) attitűdje**

- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Menyhárt József adjunktus PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Dr. Bodzás Sándor egyetemi docens PhD**

<p>Az ismeretkör: <b>944 Járműgyártás</b>  <b>Kredittartománya: 4</b>  Tantárgyai: 1) <b>Gyártási folyamat minőségbiztosítása (homologizáció)</b></p>	
<p><b>(1.) Tantárgy neve: Gyártási folyamat minőségbiztosítása (homologizáció)</b></p>	<p><b>Kreditértéke: 4</b></p>
<p>A tantárgy besorolása: <b>KV</b></p>	
<p><b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> előadás: <b>50</b>, gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)</p>	
<p><b>A tanóra típusa és óraszám:</b> <b>24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben</b>,  <b>nyelve:</b> magyar  Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b> -</p>	
<p><b>A számonkérés módja</b> (koll. / gyj. / <b>egyéb</b>): gyj.  Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b> -</p>	
<p>A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>5.</b></p>	
<p>Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i>: Minőségmenedzsment rendszerek</p>	
<p><b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b></p>	
<p>Az integrált irányítási rendszerek áttekintése, kiemelten az IATF 16949 szabványra. A minőségtervezés szabályai, FMEA módszertana. APQP, VDA 4 ismertetése. Hibamód, hibahatás elemzés. Minőségtervezési projektterv, gyártási folyamatábra, Control Plan készítés, FMEA készítés. Statisztikai folyamatszabályozás és mérőrendszer elemzés. SPC elve és gyakorlata. MSA, VDA 5. elve és gyakorlata. Szabályozó kártya kiválasztása, SPC munkautasítás készítése. GRR vizsgálat elvégzése. Autóipari belső audit szabályai. Gyártásengedélyezés folyamat . A minőségirányítási rendszer felügyelete (belső auditok, vezetőségi átvizsgálás) PPAP, VDA 2 elve és gyakorlata. Minőségtechnikák, 8D és ” 5 miért ” módszer ismertetése. Mérési terv folyamat: GS 91007 szerinti folyamat bemutatása. GS 91007-1 Alapelvek, folyamatleírás. GS 91007-2 Integrált mérési terv. Irányelvek a beszállított termék minőségéhez. A ppm modell bemutatása. QMT követelmények: szavatossági ügyek számának csökkentése, üzemzavarok csökkentése, projekt-specifikus célok minden járműre. Folyamatos megbízhatóság biztosítás a szériagyártás során (GS 90017). Rekvalifikációs vizsgálat. A GS 90018-1 Általános megállapítások, és a GS 90018-2 Folyamat, csekklista szabványok. Gyárthatósági értékelés.</p>	
<p>A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	
<p>A vonatkozó jogszabályok és mindenkor érvényes szabványok  Dr. Szücs Edit (szerk.): Minőségbiztosítás, az elmélet és ami mögötte van, Debrecen, 2018.  Halczman Attila (szerk.): Integrált irányítási rendszer elmélete és gyakorlata, Debrecen, 2018.  Kövesi J.-Topár J. (szerk.): A minőségmenedzsment alapjai, Typotex, Budapest, 2006.  A.R. Tenner – I.J. De Toro : Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.</p>	
<p>Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> <i>(tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</i> a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b></p>	
<p><b>a) tudása</b>  - Ismeri a járművekhez és mobil gépekhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, minőségbiztosítási területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.</p>	
<p><b>b) képességei</b></p>	

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.

**c) autonómiája és felelőssége**

- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prof. Dr. Szűcs Edit, egyetemi tanár, hab. PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):**

**Halczman Attila tanársegéd; Balla Tibor tanársegéd;**

Az ismeretkör: **96 Gépjármű**

Kredittartománya: **19**

Tantárgyai: 1) **Gépjárművek üzeme** 2) **Járműmérnöki csoportprojekt (jármű)**

<b>(1.) Tantárgy neve: Gépjárművek üzeme</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelezően választható</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>50</b> , gyakorlat: <b>50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszama: <b>24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben</b> , nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>6.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Jármű- és hajtáselemek II.</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Az előadásokon kihangsúlyozásra kerülnek az üzemeltetés közbeni alkatrész és fődarab meghibásodások okai és folyamatai, a jármű karbantartási rendszerek és műveletek. A gépjárművek üzeme tantárgy kapcsán részletesen foglalkozunk a gépjármű-diagnosztikával, amely a műszaki diagnosztika speciális területe. Az alkalmazott szerkezetek jellegéből, komplex üzemi jellemzőiből következően számos sajátos állapotvizsgálati feladat megoldását is megkívánja. A járművek egyre bonyolultabbá váló szerkezetait, az elektronikus vezérléseket, a közlekedésbiztonság és környezetvédelem fokozódó igényeit kielégítő berendezéseket hagyományos módon már nem, csak korszerű vizsgáló műszerekkel lehet ellenőrizni, így a diagnosztika a karbantartás, hibafeltárás nélkülözhetetlen elemévé vált és beépült a járműfenntartás rendszerébe.</p> <p>Külön foglalkozunk a korszerű járműdinamikai rendszerekkel, műszaki berendezésekkel és mérési módszerekkel.</p> <p>Továbbá a tantárgy keretein belül foglalkozunk a karbantartási és diagnosztikai munkálatok során feltárt hibák javításával. A tananyagot a gépjárművek-újrahasznosításának elméleti alapjait, szükségszerűségét összefoglaló előadás zárja.</p> <p>A Gépjárművek üzeme és diagnosztikája I. tantárgy keretében elsajátított ismeretekre alapozva a diagnosztikai során feltárt meghibásodások kifestésének próbapadi vizsgálatok után történő javítási módszerek és eljárások megismerése. Ennek keretében a lokalizált hibák konkrét okainak specializált feltárása (pl. nem megfelelő eredménnyel zárult fékhatásvizsgálat esetén fékrendszer elemeinek próbapadi vizsgálata, a meghibásodott elemek mélyebb, alkatrészekre vonatkozó hibafeltárása).</p> <p>Megismerésre kerül a járműkarbantartás fogalma és műveletei, valamint a műszaki megbízhatóság és a meghibásodás valószínűsége. Bemutatásra kerülnek a balesetelemzési jogi ismeretek, a műszaki értékbecslés és a műszaki balesetelemzés elméleti és gyakorlati problémái.</p> <p>Külön blokkban ismertetjük a gépjármű recycling összetett és igen fontossá váló problémakörét. Ehhez kapcsolódóan ismertetésre kerülnek a vonatkozó EU-s és hazai jogszabályok, az élettartamuk végére ért járművek begyűjtésének, előkezelésének, szárazra fektetésének, előbontásának, a bontott alkatrészek minősítésének (szinkódolásának), valamint az előbontott karosszéria shredderezéses őrlésének és anyagáramai szétválasztásának lépései, technológiája. Megismertetésre kerülnek a feldolgozás során keletkező egyes anyagáramok (vas- és acélhulladékok, színesfémek, műanyag- és elasztomer anyagok, üvegek, akkumulátorok, kábelek és katalizátorok) újrahasznosítási módszerei, eljárásai. Nagyon fontos része az újrahasznosítás oktatásának az újrahasznosításra történő tervezés feltételrendszerének bemutatása (újrahasznosítható anyagok, szerkezet, konstrukció, anyag- és elemösszekapcsolási módok).</p>	

*Laboratóriumi gyakorlat, mérés:*

Fékhátásvizsgálat, futómű ellenőrzés, beszabályozás, kerékkiegyensúlyozás, lengéscsillapító diagnosztikai módszerek, motor mechanikai állapotának diagnosztikája, korszerű diagnosztikai állomás bemutatása, ahol a hallgatók megismerkednek az időszakos műszaki felülvizsgálat technológiájával az alábbiak szerint:

Azonosítás, Tartozékok vizsgálata, Vontatási feltételek ellenőrzése, fék- és emisszió vizsgálatok a hatósági vizsgáztatás során, valamint a forgalomban tartás feltételeinek megállapításához szükséges alkalmazott diagnosztikai vizsgálatok.

A 2-5 legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott* irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

Kováts: Autók biztonsága és komfortja. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 1996.

Boros Norbert (szerk): Környezetvédelmi eljárások, nem csak környezetmérnököknek. DUPRESS 2018 Kocsis Dénes [et al]: Települési környezetvédelem. DUPRESS 2017

Szász Tibor: Fejezetek a környezetgazdaságtan témaköréből. DUPRESS 2017

Alternative Propulsion for Automobiles. Springer 2018

Seiffert, Wech: Automotive Safety Handbook, SAE International. 2003.

Menyhárt J.: Basics of Maintenance Engineering. DUPRESS 2019

Mohamed Ben-Daya: Handbook of maintenance management and engineering. Dordrecht ; New York : Springer, cop. 2009 9781848824713

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség* stb., *KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.
- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.

**b) képességei**

- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerlemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Juhász György egyetemi docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

<b>(2.) Tantárgy neve: Járműmérnöki csoportprojekt (jármű)</b>	<b>Kreditértéke: 15</b>
A tantárgy <b>besorolása: KV</b>	
<b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:</b> gyakorlat: 100 (kredit%)	
A <b>tanóra típusa:</b> ea. / szem. / gyak. / konz. és <b>óraszám:</b> 20 gyakorlat/hét, összesen 240 óra <b>gyakorlat</b> az adott félévben, <b>nyelve:</b> magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):</b>	
A <b>számonkérés</b> módja (koll. / gyj. / <b>egyéb</b> ): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak):</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 7.	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> : Járművek- és mobil gépek, Jármű- és hajtáselemek I-II., Járműszerkezeti anyagok és technológiák + specializáció tantárgyai	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A hallgatóknak a félév során egy gépjármű alkatrész tervezési feladatot kell kidolgozni csoportmunka keretein belül.</p> <p>A feladat egy teherviselő szerkezet, alkatrész konstrukciós átgondolását és kialakítását, 3D-s geometriai modelljének létrehozását, továbbá számos kapcsolódó tervezési és elemzési részfeladat megoldását is magában foglalja. A feladatok elkészítéséhez a számítógépes laboratóriumokban rendelkezésre álló szimulációs és tervezési szoftverek biztosítottak.</p> <p>A feladatkészítés főbb fázisai és ellenőrzési pontjai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A feladat célkitűzései, követelményjegyzék kidolgozása, a tervezési változók megválasztása.</li> <li>• Információgyűjtés és hálótér készítése a főbb teendőkről.</li> <li>• Konstrukciós alternatívák (előtervek) kidolgozása és összehasonlítása.</li> <li>• Hagyományos számítási eljárások és a közelítő feltevések; közelítő számítás.</li> <li>• A szerkezeti modell (geometriai egyszerűsítések, terhelési esetek, peremfeltételek és anyagjellemzők) megalkotása.</li> <li>• Beszámoló (csoportos).</li> <li>• A konstrukciós megoldásokból kiválasztott esetre 3D-s testmodell elkészítése.</li> <li>• Számítógépes modellezés (statikai, dinamikai, hőtani, kinematikai szimuláció, ...).</li> <li>• Az első modell eredményei és a kritikai megjegyzések.</li> <li>• Beszámoló (egyéni).</li> <li>• A szerkezet végleges kialakítása.</li> <li>• Jegyzőkönyv és törzsrajz készítése.</li> <li>• Prezentáció (rövid közös rész, majd egyéni, max. 20 percben)</li> <li>• Feladatbeadás (egyéni) (jegyzőkönyv és a megtervezett szerkezet törzsrajza).</li> </ul> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i> Számítógépes laboratóriumban elvégzett szimulációs és tervezési feladatok végrehajtása.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Szerkesztői kollektíva: Gépjármű szerkezetek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2005.</p> <p>Ardelean, Aurelian Flavius: Finite Element Analysis : Course book.Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 529 8</p> <p>Ardelean, Aurelian Flavius: Finite Element Analysis : Laboratory book.Debrecen : [University of Debrecen Faculty of Engineering], 2012 ISBN978 963 473 530 4</p>	



Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.

**c) képességei**

- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.
- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát.

**c) attitűd**

- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.
- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tiba Zsolt főiskolai tanár PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

<p>Az ismeretkör: <b>961 Gépjármű</b>  <b>Kredittartománya: 6</b>  Tantárgyai: 1) <b>Gépjárművek erőátvitele</b></p>	
<b>(1.) Tantárgy neve: Gépjárművek erőátvitele</b>	<b>Kreditértéke: 6</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelezően választható</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>67</b> , gyakorlat: <b>33</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>48 előadás és 24 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>5.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Jármű- és hajtáselemek I.</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Erőátviteli rendszerek elemeinek ismertetése a motortól a hajtott kerekekig. Hajtásrendszer szerepe / hatása a járműdinamikában. Teljesítményigények, erőátviteli koncepciók.  Tengelykapcsolók: Mechanikus és hidrodinamikus tengelykapcsolók szerkezeti kialakításai. Tengelykapcsolók működtetése, vezérlése, automatikák, erők, nyomatékok számítása, erődiagramok, Kéttömegű lendkerék.  Sebességváltók: Feladatuk, főbb típusai, osztályozásuk. Egyszerű fogaskerékes váltók, bolygóműves váltók. Szerkezeti kialakítások. Hidrodinamikus nyomatékváltók. Fokozatmentes váltók. Automatikus sebességváltók, kinematikai viszonyai. Retarderek, külső szinkronok, váltó működtetők. Különleges sebességváltóművek: CVT, DCT, toroid.  Kerekek hajtása: Kardántengelyek. Osztóművek, differenciálművek. Összkerékajtási rendszerek.  Modellezési és számítási eljárások, járműmodell felépítése: fokozatkiosztás, statikus karakterisztikák.  Erőátviteli rendszer modellezése, kapcsolt járműdinamikai modell.  Szinkronszerkezet, kapcsolási folyamat lefutása és erői (kényszerszinkron). Nehéz haszonjármű AMT vizsgálata. Pneumatikus váltóműködtető modellezése. Hidrodinamikus tengelykapcsoló és nyomatékváltó számítása. Bolygóművek kinetikai és kinematikai viszonyai. AT váltási sémák, nyomatékelosztás, mechatronikus komponensek vizsgálati módszerei.  Villamos gép és akkumulátor méretezése, kiválasztása. Hibrid hajtásrendszerek, lehetséges rendszerarchitektúrák. Hibrid hajtásrendszer energiamenedzsmentje. Szabályozási kör felépítése (töltés-szabályozás, rekuperáció, energia-leadás.)</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i>  Erőátviteli szerkezetek szét- és összeszerelési gyakorlata. Tengelykapcsoló és sebességváltó tesztelési mérések.  Járműfékpad mérések: vonóerő-diagram felvétele, teljesítmény kihasználás, differenciálmű paraméter hatásainak vizsgálata.  A tesztelési mérésekről a hallgatók egyénileg jegyzőkönyvet készítenek.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bohner: Gépjárműszerkezetek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1998.</li> <li>2. Balogh T: Gépszerkezettan. Universitas-Győr, Győr, 2007.</li> <li>3. Zinner György: Gépjárművek erőátviteli berendezései. Tankönyvmester Kiadó, Budapest, 2008.</li> <li>4. Stan: Alternative Antriebe für Automobile. Springer Verlag, 2008. Springer Verlag, 2007.</li> </ol>	

5. Stan: Alternative Antriebe für Automobile. Springer Verlag, 2008.
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> ( <i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit.</li> <li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.</li> <li>- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</li> <li>- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.</li> </ul> <p><b>c) attitűd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</li> <li>- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</li> </ul> <p><b>d) autonómiája és felelőssége</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> </ul>
<b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Tiba Zsolt főiskolai tanár PhD</b>
<b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha van(nak) ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Békési Zsolt tanársegéd</b>

<p>Az ismeretkör: <b>962 Gépjármű</b>  <b>Kredittartománya: 8</b>  Tantárgyai: 1) <b>Gépjármű futóművek</b></p>	
<b>(1.) Tantárgy neve: Gépjármű futóművek</b>	<b>Kreditértéke: 8</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelezően választható</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>50, gyakorlat: 50</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>48 előadás és 48 gyakorlat</b> az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>5.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Jármű- és hajtáselemek I.</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A felfüggesztéssel szemben támasztott járműdinamikai követelmények, a kerékgeometria elemei és jellemző értékei, a kerékfelfüggesztés geometriája, a különböző típusú felfüggesztési módozatok mozgástani elemzése. A felfüggesztés szerkezeti kialakításai, a kerék, a tengelycsonk, a felfüggesztő rudazatok, a rugózási elemek, a kocsitest bekötési csomópontok szerkezeti elemzése, a jellemző típusok konkrét vizsgálata, a félaktív és aktív kerékfelfüggesztések elemzése. Intelligens futóművek jellemző konstrukcióinak szerkezeti és működési analízise, kutatási és fejlesztési irányai. A kormányzással szemben támasztott járműdinamikai követelmények, különböző típusú kormányzási rendszerek geometriai elemzése, a kormánytrapéz, a póluspontok vizsgálata. A kormányrendszer szerkezeti elemzése, a tengelycsonk és trapézkar, az összekötőrudak, a tolórudak, a csuklók, a kormánygép, a kormányoszlop, a kormánykerék konstrukciók analízise, a jellemző konkrét típusok bemutatása, a szervokormányok és az összkerék-kormányzás geometriai és szerkezeti elemzése. Intelligens kormányrendszerek jellemző konstrukcióinak szerkezeti és működési analízise, kutatási és fejlesztési irányai.</p> <p>A gépjárműben alkalmazható fékrendszerek és a velük szemben támasztott követelmények. A hidraulikus és légfékrendszerek méretezésének legfontosabb elemei, kéttengelyes járművek ideális effektív fajlagos fékerőeloszlása, adhéziós diagramja. Az ideális és effektív fajlagos fékerő karakterisztikák hidraulikus és légfékrendszer esetén. A hidraulikus fékrendszerek és fékszerelvények felépítése, kritikai elemzése, szerkezetanalízis, különös tekintettel a fékerőszabályozókra. A légfékrendszerek és fékszerelvények felépítése, kritikai elemzése, szerkezetanalízis, különös tekintettel a fékerőszabályozókra. A blokkolásgátlók. Különleges fékrendszerek, tartósfék-rendszerek. Fékvizsgálati paraméterek meghatározása.</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i>  Próbapadi mérések: kormányrendszer vizsgálat, hidraulikus és pneumatikus fékrendszerek mérése. Járműfékpadi mérések: ABS, ESP rendszerek mérése, fékerőelosztás, fékparaméterek hatásainak vizsgálata.  A tesztpadi mérésekről a hallgatók egyénileg jegyzőkönyvet készítenek.</p>	
A <b>2-5</b> legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Bohner: Gépjárműszerkezetek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1998.</b></li> <li><b>2. Szócs: Fékrendszerek. Maróti-Godai, Budapest, 2004.</b></li> <li><b>3. Dixon: Tires, Suspension and Handling (Second edition). SAE International, 1996.</b></li> </ol>	

**4. Bill, Karlheinz H.; Breuer, Bert; Brake Technology Handbook Eurospan Group 2018 ISBN 9780768017878**

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.
- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerét.
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.

**b) képességei**

- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Tiba Zsolt főiskolai tanár PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

**Békési Zsolt tanársegéd**

Az ismeretkör: **963 Gépjármű**  
Kredittartománya: **8**  
Tantárgyai: 1) **Gépjármű motorok**

<b>(1.) Tantárgy neve: Gépjármű motorok</b>	<b>Kreditértéke: 8</b>
A tantárgy besorolása: <b>kötelezően választható</b>	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: <b>60</b> , gyakorlat: <b>40</b> (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: <b>72 előadás és 48 gyakorlat</b> az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -</b>	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további (sajátos) módok (ha vannak): -</b>	
A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): <b>6.</b>	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): <b>Jármű- és hajtáselemek II.</b>	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>Belsőégésű motorok fogalomdefiníciói, csoportosítások. Gépjárműmotorok történeti áttekintése. Belsőégésű motorok és hőerőgépek rendszerezése. A kétütemű és négyütemű, benzin és dízelmotor működésmódja, vezérlési kördiagramjai. Stirling- és Rankine-motorok alkalmazása gépjárművek hajtására. Wankel-motor működése. Belsőégésű motorok termodinamikája, összehasonlító körfolyamatok, a tökéletes motor fogalma és körfolyamata. A motorok fő jellemzői: indikált és effektív középnyomás, teljesítmény, fajlagos tüzelőanyag fogyasztás, nyomaték, közepes dugattyúsebesség. Az indikált jellemzőket befolyásoló tényezők, veszteségek. Motorok mechanikai veszteségei, indítása és indítórendszerei. A motor nyomatéki- és fordulatszám-rugalmasságának fogalma. A motorok jelleggöbéi és hőmérlege. Környezeti feltételek hatása a motor teljesítményére, a normálteljesítmény.</p> <p>Motorok főméretei, geometriai jellemzői. Konstruktív kialakítások, a forgattyúház és a hengerfej. A forgattyús hajtómű kialakítása, kinematikája, dinamikája, mozgásegyenletek, tömegkiegyenlítések és torziós lengések. A belsőégésű motorok töltetcsere-vezérlése: szelep és részvezérlési megoldásai. Motorok hűtése, folyadékűtés, a hűtőrendszer kialakítása, komponensei és szabályozása. A kenés szükségessége, kenőrendszerek osztályozása. Nedves és száraz olajteknős kenőrendszerek, olajsűrők. A kenőrendszer felügyelete. A motorok tüzelő- és kenőanyagai, motorbenzinek, gázoljak, alternatív hajtóanyagok. Benzin- és dízelmotorok keverékképző rendszerei.</p> <p>A karburátor működése. Hengerenkénti és központi benzinbefecskendezők. Dízelmotorok adagolószivattyúi, korszerű adagolóporlasztós és nyomástárolós befecskendező rendszerek. Energiaátalakulás a belsőégésű motorokban. Gyulladás és égés a szikragyújtású és kompresziógyújtású motorokban. Égési eljárások benzin- és dízelmotoroknál, égéstér kialakítása, összehasonlítása. Rendellenes égési folyamatok. Az indikátor diagram felvétele, égésfolyamatok analízise. A motorokból a környezetbe jutó légszennyező anyagok keletkezése. A motorok emisszióját befolyásoló tényezők. Az emisszió csökkentési- és kezelési lehetőségei. Belsőégésű motorok töltetcsere-folyamatai. A szelepvezérlés, a szívó és kipufogó rendszer áramlástanai és akusztikai kialakítása. A motorba jutó levegő szűrése. Perdületképzés. Motorfék-berendezések. Feltöltés célja és jellemzői. A feltöltők és a motor együttműködése. Turbótöltés, mechanikus és Comprex-feltöltési eljárások.</p> <p><i>Laboratóriumi gyakorlat, mérés:</i> Belsőégésű Otto- és Diesel-motorok mérése dinamikus motorfékpadon: statikus karakterisztikák, kagylógörbe felvétele, dinamikus mérések, szabványos járműciklusok vizsgálata, tüzelőanyag-fogyasztás és emissziómérés. Befecskendező rendszerek vizsgálata: benzin-, dízel- és common rail rendszerek vizsgálata. Belsőégésű motorok szét- és összeszerelési gyakorlata.</p>	

A tesztptadi mérésekről a hallgatók egyénileg jegyzőkönyvet készítenek.
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalmár, Stukovszky: <b>Belsőégésű motorok folyamatai.</b> Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1998.</li> <li>2. Dezsényi-Emőd-Finichiu: <b>Belsőégésű motorok tervezése és vizsgálata (TK 42258)</b></li> <li>3. Bosch: <b>Benzinmotorok irányítása – Alapok és részegységek.</b> Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2010.</li> <li>4. Bosch: <b>Common Rail befecskendező rendszerek.</b> Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2010.</li> <li>5. Bosch: <b>Benzinmotorok kipufogógáz technikája.</b> Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2006.</li> <li>6. Bosch: <b>Dízelmotorok kipufogógáz technikája.</b> Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2006.</li> <li>7. Kováts: <b>Turbófeltöltés alkalmazása járműmotoroknál.</b> Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2006..</li> </ol>
Azoknak az <b>előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek</b> ( <i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i> ) a felsorolása, <b>amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul</b>
<p><b>a) tudása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.</li> <li>- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszereit.</li> <li>- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.</li> <li>- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.</li> </ul> <p><b>b) képességei</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.</li> <li>- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.</li> <li>- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.</li> </ul> <p><b>c) attitűd</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.</li> <li>- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.</li> </ul> <p><b>d) autonómiája és felelőssége</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.</li> </ul>
<b>Tantárgy felelőse</b> ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ): <b>Dr. Hajdu Sándor főiskolai docens PhD</b>
<b>Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)</b> , ha van(nak) ( <i>név, beosztás, tud. fokozat</i> ):

Az ismeretkör: 964 Gépjármű

Kredittartománya: 4

Tantárgyai: 1) Gépjármű elektronika és mechatronika

<b>(4.) Tantárgy neve: Gépjármű elektronika és mechatronika</b>	<b>Kreditértéke: 4</b>
A tantárgy besorolása: kötelezően választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: előadás: 50, gyakorlat: 50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 24 előadás és 24 gyakorlat az adott félévben, nyelve: magyar Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Jármű- és hajtáselemek I.	

**Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása**

Villamosságtani alapok: egyenáramú, rezisztív hálózatok és számításuk; periodikus jelek és leírásuk, modulációs eljárások. Elektronikus passzív alkatrészek (ellenállások, kondenzátorok, induktív alkatrészek) és azok gyártástechnológiája. Egyéb elektromos alkatrészek (kapcsolók, nyomógombok, csatlakozók, kábelek) és gyártástechnológiájuk. Legegyszerűbb félvezetők és gyártástechnológiái. Diódák, bipoláris tranzisztorok felépítése, működése, alkalmazása. Alapkapcsolások félvezetőkkel: diódás kapcsolások, tranzisztorok kapcsolóüzeme. Integrált áramkörök és gyártástechnológiájuk. Elektronikus érzékelők, elektromos aktuátorok (relék, elektromágnesek, motorok). Vezetékes kommunikációs protokollok. Memóriák, háttértárak felépítése, működése, illesztése. Mikroprocesszorok és mikrovezérlők felépítése és működése.

Vezérlőegységek felépítése, kapcsolási rajzok alkalmazási példákkal.

Villamosságtan: egyenáramú hálózatok melegegése, RLC áramkörök tranziensei, váltakozóáramú hálózatok, jelfeldolgozási alapok.

Félvezetők (FET, IGBT, tirisztor, triak). Elektronikus kapcsolások: műveleti erősítők, szűrők, időzítők, frekvencia generátorok. Referenciák, tápegységek, stabilizátorok, inverterek.

Kombinációs és sorrendi hálózatok, FPGA-k: logikai hálózatok alapelemei, alkalmazástechnikája.

Érzékelők: termoelemek, piezo érzékelők, magnetosztikus, magnetorezisztív, optikai, felületfizikai, MEMS.

Aktuátorok: piezo-elektromos, pirotechnikai, termodinamikus, magnetostriktikus, elektrosztatikus, MEMS.

Programozási nyelvek, szoftver-fejlesztés. PLC-k felépítése, programozása. Kijelzők, érintőképernyők. Elemek, akkumulátorok, szuperkapacitások, üzemanyagcellák kialakítása, felépítése, főbb tulajdonságai.

Gépjárműelektronikai-mérőműszerek.

Laboratóriumi gyakorlat, mérés:

Mechatronikai vizsgáló laboratóriumban érzékelők és aktuátorok vizsgálatai. Gépjárműelektronikai mérőműszerekkel mérések végrehajtása. Mérések az ABS, a CAN, és a világítástechnikai demonstrációs eszközökön.

A laboratóriumi mérésekről a hallgatók egyénileg jegyzőkönyvet készítenek.



A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Hevesi, Hodvogner: Autóvillamosság. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2006.
2. Denton : Automobile electrical and electronic systems. 5. ed. London [etc.] : Routledge, 2018 ISBN 9780415725774
3. Bosch: Szenzorok a gépjárművekben. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2008.
4. Bosch: Common Rail befecskendező rendszerek. Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó, Budapest, 2006.
5. Allan W. M. Bonnick: Automotive Computer Controlled Systems. Elsevier, 2001.
6. Cetinkunt: Mechatronics. Wiley, 2005.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (*tudás, képesség stb., KKK 7. pont*) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása**

- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszerait.
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit. - Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.

**b) képességei**

- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszerelemek kialakítását és kapcsolatát.
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.

**c) attitűd**

- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik arra, hogy a saját önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.

**d) autonómiája és felelőssége**

- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

**Tantárgy felelőse** (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Menyhárt József adjunktus PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*):

<p><b>A szakmai gyakorlat (intézményen kívüli) (ha a KKK szerint előírt) kreditértéke:</b>  <b>időtartama teljes idejű képzésben: 6 hét</b></p>
<p><b>jellege:</b> összefüggő, <b>helye:</b> 6 hét a 6. szemeszter után, a tárgyat a 6. félévben kell felvenni</p>
<p><b>tartalmi leírása, szakmai követelményei, szabályok</b></p> <p>Az alapszakon nappali tanulmányokat folytató hallgatók 6 hetes szakmai gyakorlaton kötelesek részt venni a tantervben meghatározott időszakban. A szakmai gyakorlatot a Neptun tanulmányi rendszerben fel kell venni és teljesítése szükséges feltétele az abszolutórium megszerzésének.</p> <p>A szakmai gyakorlat célja, hogy a hallgatók – tanulmányaiknak megfelelő tevékenységet végző szervezetnél (vállalatnál, intézménynél) – megismerkedjenek az ott folyó szakmai munkával, bekapcsolódjanak a napi munkavégzésébe, önállóan oldják meg a szakmai vezetőjük által rájuk bízott feladatot, illetve tapasztalatokat gyűjtsenek a munkaerőpiacon való későbbi elhelyezkedéshez.</p> <p>A szakmai gyakorlaton elsajátíthatóak, fejleszthetőek általános és szakmai kompetenciák.</p> <p>Általános kompetenciák: határidőre való pontos, precíz munkavégzés a feladatok jellegétől függően önállóan vagy együttműködési készséget tanúsítva csapatban, szakmai nyelvezetnek megfelelő kommunikáció.</p> <p>Szakmai kompetenciák: a tanulmányaik során szerzett szakmai ismereteik gyakorlatban történő alkalmazása, új ismeretek elsajátítása.)</p>
<p><b>A szakmai gyakorlaton nyújtott hallgatói teljesítmény értékelési módszerei</b></p> <p>A hathetes szakmai gyakorlatot a hallgatók az alapképzés során a VI. félévet követő nyáron teljesítik minimum 130 kredit elérése után, mivel ekkor már kellő tudásra tettek szert.</p> <p>A gyakorlatot egy vállalatnál (kivételes egyéni esetekben a tanszéken) munkával kell eltölteni, amely a szak képzési céljának megfelel, az oktatott tantárgyakhoz kapcsolódik. A gyakorlat során a hallgatónak meg kell ismerkednie a vállalat működésével, fő folyamataival, a szervezeti felépítéssel és a szervezeti kultúrájával. A gyakorlatot akkor tekintjük igazoltnak, ha a hallgató egy „Igazolólapon” a munkahelyi vezető aláírásával és pecsétjével igazoltatja az eltöltött időt és az elvégzett munkát, valamint beadta a gyakorlatról készített beszámolót és a kijelölt konzulense által elfogadásra került.</p>
<p><b>A szakmai gyakorlólhely(ek), melyekkel a képző intézmény megállapodást kötött</b></p> <p>Szakmai gyakorlatra alkalmas helynek minősül minden olyan szervezet, intézmény, amelynek tevékenységi köre lehetővé teszi, hogy a hallgató jártasságot szerezzen specializációjának megfelelően a különböző gépek, berendezések, járművek, üzemegységek üzemeltetési feladatainak, javítási technológiáinak, telepítési és szervezési feladatainak, műszaki fejlesztéseinek területén.</p> <p>A szakmai gyakorlólhelyek a Hajdú-Bihar Megyei Kereskedelmi és Iparkamara közreműködésével folyamatosan kerülnek kijelölésre és frissítésre.</p>
<p><b>A szakmai gyakorlat szervezettsége, „külső” gyakorlatvezetők biztosítása, ellenőrzése</b></p> <p>A szakmai gyakorlatért felelős tanszék egy oktatója felel a szakmai gyakorlatok lebonyolításáért. Ő tartja a kapcsolatot a szakmai gyakorlólhelyekkel és a külső gyakorlatvezetőkkel.</p>
<p><b>Intézményi felelős (név, beosztás):</b> Dr. Husi Géza oktatási dékánhelyettes , <b>a szakon felelős:</b> Pálfi Tibor mestertanár</p>

### I.3. A képzési folyamat jellemzői

Az adott képzésben alkalmazni tervezett **oktatási-tanulási, tanulás-támogatási eszköztár, módszertan, eljárások bemutatása**

Az **értékelés és ellenőrzés** általános és sajátos módszerei, eljárásai és szabályai *(átfogó áttekintés)*  
A **záróvizsga** szerkezete, tartalma, tematikája – az általános jellemzőkön túli **esetleges sajátosságok, adaptálás, alkalmassá tétel az adott szakon előírt kompetenciák elsajátításának megfelelő ellenőrzésére**

Az ismeretek ellenőrzési rendszere a tantervben előírt, részben egymásra épülő, részben egy mástól független, tantárgyak kreditpontjainak a megszerzéséből (osztályzat és a tárgyhoz kapcsolódó kredit), vizsgák (kollokviumok) letételéből, féléves feladatok, gyakorlati foglalkozások elvégzéséből, beszámolók teljesítéséből, a diplomamunka elkészítéséből, valamint a záróvizsgából tevődik össze. A hallgatói munka értékelése és ellenőrzése fontos része az egyes kompetenciák megszerzésének, melyet a fenti táblázat részletez.

A tantárgyi tematikák, illetve az egyes tárgyakhoz tartozó gyakorlati oktatás kialakításánál arra törekedtünk, hogy a járműmérnöki területhez kapcsolódó számos területén kiemelten magas szintű elméleti ismereteket nyújtsanak. A differenciált szakmai ismeretek és szabadon választható tárgyak oktatása során a hallgatók megismerik a legújabb tudományos eredményeket és a legkorszerűbb numerikus módszereket és számítógépes eljárások alkalmazását.

A hallgatóknak lehetőségük van az egyetemen bármely angolul oktatott tárgy felvételére szabadon választható tárgyként, amelyek a későbbi mesterképzés szakirányát segítenek megalapozni.

A hallgatók számára szakmai gyakorlati helyet biztosító cégeknél, vállalatoknál, ahol a legmodernebb technológiák alkalmazásra segítik az egy-egy témában való mélyebb elmélyülést.

A szakdolgozatot a bírálók (egy belső és egy külső) értékeli, minősítésére – a bírálatok alapján – az illetékes tanszék vezetője tesz javaslatot és a tanszéki értekezlet ötfokozatú érdemjeggyel minősíti. Ha a bírálók egyértelműen elégtelenre minősítették a szakdolgozatot, akkor a hallgató záróvizsgára nem bocsátható és új szakdolgozatot kell készítenie. Ezt a jelölttel közölni kell. Az el nem fogadott szakdolgozat pótlási feltételeit a szakért (szakirányért) felelős oktatási egység vezetője határozza meg.

Szakdolgozat, záróvizsga:

Az alapszakon a záróvizsgáztatás a mérnökképzés hagyományainak megfelelően történik. A tanulmányok lezárása Az alapképzés (BSc) lezárásaként a hallgató részére a Kar végbizonyítványt (abszolutóriumot) állít ki. Abszolutóriumot a Kar annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket, a TVSZ 10§ szerinti testnevelés követelményeket, és az előírt szakmai gyakorlatot – a nyelvvizsga letétele, a szakdolgozat elkészítése kivételével – teljesítette, és az előírt kreditet megszerezte. Az abszolutórium minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek és a testnevelés követelményeknek mindenben eleget tett. A végbizonyítványt megszerzett hallgató szakdolgozatot nyújthat be és záróvizsgát tehet. A szakdolgozat A szakdolgozat a képzésnek megfelelő, eredményében írásosan is megjelenő, alkotó jellegű szakmai (mérnöki, tervezési, fejlesztés, kutatási, vagy kutatásfejlesztési) feladat, amelynek megoldása a hallgató tanulmányaira támaszkodva, a hazai és nemzetközi szakirodalom tanulmányozásával, téma-vezető (belső konzulens) és szükség szerint külső konzulens irányításával dolgozható ki. A járműmérnöki alapszakot elvégző hallgató, a szakdolgozat elkészítésével és sikeres megvédésével igazolja azt, hogy képes az elsajátított ismeretanyag gyakorlati alkalmazására, az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására, a témakörébe tartozó feladatok kreatív megoldására, önálló szakmai munka végzésére. Az alapképzésben (BSc) részt vevő hallgatónak a záróvizsgára bocsátás feltételeként szakdolgozatot kell készítenie. A szakdolgozat tartalmi követelményeit, az értékelés általános szempontjait és a szakdolgozathoz rendelt kreditek számát a szak követelményei tartalmazzák. A járműmérnöki szakon a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15. A szakdolgozat feladatokat a tanszéknek legkésőbb az utolsó előtti félév negyedik oktatási hetének végéig ki kell adniuk. A szakdolgozatot legkésőbb a kiírásban megjelölt időpontig, de legkorábban záróvizsga-időszak első napja előtt két héttel kell az azt kiadó tanszékhez benyújtani. A hallgató is javasolhat szakdolgozat témát, amely-

nek elfogadásáról az illetékes tanszékvezető dönt. A TDK dolgozat szakdolgozatként történő elfogadásának feltételeit a Kar külön szabályozza, melynek lényege, hogy a TDK dolgozatnak mindenben meg kell felelni a szakdolgozattal szemben támasztott tartalmi és formai követelményeknek, illetve a TDK házi konferencia bíráló bizottsága azt szakdolgozattá fejlesztését javasolja. A szakdolgozatok formai követelményeit a Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék határozza meg, azokat a feladatok kiadásával egyidőben írásban kihirdeti. A szakdolgozat készítését a tanszék által jóváhagyott belső konzulens irányítja, és a tanszék által elfogadott külső konzulens is segíti. A szakdolgozat benyújtásának határidejéről az oktatási rektorhelyettes által meghatározott aktuális félévi időbeosztás intézkedik, vagy ennek hiányában a kitűzött záróvizsga első napja előtti 14. nap 12.00. óra. A szakdolgozatot egy bíráló (belső vagy külső) valamint a tanszék külön-külön értékeli és minősíti. Minősítésére – a bírálatok alapján – a Tanszék vezetője tesz javaslatot a Záróvizsga bizottságnak. Ha a bíráló és a tanszék egybehangzóan elégtelenre minősítették a szakdolgozatot, akkor a hallgató záróvizsgára nem bocsájtható és új vagy módosított szakdolgozatot kell készítenie. Ezt a jelölttel közölni kell. Az el nem fogadott szakdolgozat pótlási feltételeit a szakért felelős oktatási egység vezetője határozza meg.

#### A záróvizsga

A záróvizsga a végbizonyítvány megszerzését követő vizsgaidőszakban a hallgatói jogviszony keretében, majd a hallgatói jogviszony megszűnése után, két éven belül, bármelyik vizsgaidőszakban, az érvényes képzési követelmények szerint lehetősé. A hallgatói jogviszony megszűnését követő ötödik év eltelte után záróvizsga nem tehető. Nem bocsátható záróvizsgára az a hallgató, aki a felsőoktatási intézménnyel szemben fennálló fizetési kötelezettségének nem tett eleget. A tanszék évente két záróvizsgát hirdet, minden év január elején és június végén. A záróvizsgát csak a kijelölt időpontban bizottság előtt kell letenni. Ha a hallgató a hallgatói jogviszony megszűnéséig záróvizsgáját nem teljesíti, azt a hallgatói jogviszonya megszűnését követően bármikor leteheti az adott évre vonatkozó záróvizsga napokon, a záróvizsga letétele idején hatályos követelményeknek a záróvizsgára vonatkozó rendelkezései alapján. A záróvizsga két részből áll: 1. Írásban benyújtott szakdolgozatvédése (prezentáció a szakdolgozatról, szakdolgozattal kapcsolatos kérdésekre, észrevételekre adott válasz) 2. A szakdolgozat témájához kapcsolódó ismeretanyagból feltett kérdésekre adott felkészülés nélküli válasz. A vizsga akkor kezdhető meg, ha a szakdolgozat a bíráló és a tanszék egyértelmű véleménye alapján záróvizsgára bocsátható. A két rész együtt tartandó. A Záróvizsga részeit a Záróvizsga-bizottság záróvizsga bizottság valamennyi szavazati jogú tagja ötfokozatú osztályzattal értékeli, és a végleges eredményeket az utolsó vizsgázó vizsgáztatásnak befejezése után zárt tanácskozás keretében szavazással állapítják meg, majd az eredményeket a záróvizsga bizottság tagja kihirdeti. A jelölt érdemjegyet kapa Záróvizsga-bizottságtól szakdolgozatára, szakdolgozat védésére és a szakdolgozat témájához tartozó kérdésekre adott válaszaira. A záróvizsgáról jegyzőkönyv készül. Sikertelen záróvizsga javítása Ha a Záróvizsga-bizottság a szakdolgozatot elégtelenre minősítette akkor a záróvizsgát új, vagy módosított szakdolgozattal meg kell ismételni. Amennyiben a záróvizsga első vagy második része elégtelen a záróvizsgát az egyetem rendelkezései szerint meg kell ismételni. Ismételt záróvizsga legkorábban a következő záróvizsga-időszakban tehető le.

#### A záróvizsga bizottság

A záróvizsga bizottság elnökből, elnökhelyettesekből, tagokból és kérdező tanárokból áll. A záróvizsga bizottság elnökét a szakterület elismert külső szakemberei közül, – a kari tanács egyetértésével – a dékán kéri fel és bízta meg. A kar hagyományainak megfelelően elnök és akadályoztatása esetére elnökhelyettes is felkérésre kerül. A záróvizsga bizottságot az elnökön vagy elnökhelyettesen kívül legalább egy tag (egyetemi tanár, egyetemi docens vagy főiskolai tanár) és legalább két kérdező tanár (főiskolai docens, adjunktus, tanársegéd, mestertanár) alkotja. Szavazategyenlőség esetén az elnök véleménye dönt. A záróvizsga bizottság megbízatása három évre szól. A hallgatók beosztását a megbízott záróvizsga bizottságokhoz a kari Tanulmányi Osztály teszi közzé.

#### Az oklevél

A sikeres záróvizsga és az előírt nyelvvizsga teljesítésének igazolását követő 30 napon belül a kar a hallgató kifejezett kérésére az oklevelet kiállítja és kiadja. Amennyiben ezt nem kéri a hallgató akkor a Kar hivatalos diplomakiosztó ünnepi tanácsülésén veheti oklevelét át. Az oklevél kiadásának feltétele az államilag elismert legalább középfokú C típusú nyelvvizsga vagy azzal egyenértékű érettségi bizonyítvány, illetve oklevél megléte. Az oklevél Magyarország címerével ellátott közokirat, amely tanúsítja a tanulmányok sikeres elvégzését az mechatronikai mérnöki alapszakon. Tartalmazza a kibocsátó

felsőoktatási intézmény nevét, OM-azonosítóját, az oklevél sorszámát, az oklevél tulajdonosának nevét, születésének helyét és idejét, a végzettségi szint, illetve az odaítélt fokozat és a szak, szakképzettség, specializáció, képzési forma megnevezését, a kibocsátás helyét, évét, hónapját és napját. Tartalmaznia kell továbbá a dékán eredeti (akadályoztatása esetében a Kar oktatási dékánhelyettes) aláírását, a felsőoktatási intézmény bélyegzőjének lenyomatát. Ha a záróvizsga időszakában a hallgató nem rendelkezik nyelvvizsgát igazoló okirattal, és ezért az oklevél kiállítására a záróvizsga vizsgaidőszakát követően kerül sor, a dékán helyett a Kar oktatási dékánhelyettese is aláírhatja az oklevelet. A kiadott oklevelekről központi nyilvántartást vezet az egyetem. Ha az oklevél kiadására azért nincs lehetőség, mert a nyelvvizsga-bizonyítványt a hallgató nem tudta bemutatni, a Kar igazolást állít ki. Az igazolás végzettséget és szakképzettséget nem igazol, tanúsítja a záróvizsga eredményes letételét. A kiadott igazolásokról központi nyilvántartást vezet a Kar.

Az oklevél minősítésébe az alábbi képlet alapján számítandó:  $Oklevél\ minősítése = 0,3 \times ZV + 0,2 \times D + 0,5 \times SZ$  ZV: A záróvizsga részeire adott érdemjegy átlaga;

D: A szakdolgozat kapott érdemjegy;

SZ: A szigorlatok eredményei:  $SZ = 0,3 \times \text{matematika szigorlat} + 0,7 \times \text{járműmérnöki szigorlat}$

A kiszámított átlageredmény alapján az oklevelet a következőképpen minősítjük: kiváló 4,81 – 5,00, jeles 4,51 – 4,80, jó 3,51 – 4,50, közepes 2,51 – 3,50, megfelelt 2,00 – 2,50 Kitüntetéses oklevél: Kitüntetéses oklevelet kap az a hallgató, aki a záróvizsga minden tárgyából jeles eredményt ért el, szakdolgozat és az összes többi vizsgájának és gyakorlati jegyének átlaga legalább 4,00, továbbá osztályzatai között közepesnél rosszabb nincs.

Jelenleg az alapképzésben végzett hallgatók tovább folytathatják tanulmányaikat más mesterszakokon vagy Magyarországon a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, illetve külföldön.

Az egyes mesterszakok esetében a szükséges kreditpótlásokat a felvételi eljárásához előírásra kerülnek, melyek teljesítésének vállalásával a hallgatók megkezdhetik tanulmányaikat. A végzett hallgatók ezen túlmenően bármely magyar felsőoktatásban folytathatják tanulmányaikat mesterszakon a szükséges kreditpótlások teljesítésével.

Az alapszakon oklevelet szerző hallgatók elsajátítva a nyelvi kompetenciákat, külföldi egyetemek angol nyelvű mesterképzésére is bemeneti feltétel nélkül jelentkezhetnek.

A szak hallgatóinak felkészülési lehetőségei a **mesterképzésbe való továbblépésre.**

A **tehetséggondozás** kialakult intézményi/kari gyakorlata, módjai, (esetleg) az adott képzésben **tervezett további sajátosságok**

A hallgatók szakmai fejlődésének biztosítása érdekében az egyetem különböző hallgatói csoportokat szervez, mely Műhelyekben a különböző érdeklődésű hallgatók további szakmai, tudományos ismereteket, valamint gyakorlati tapasztalatokat szerezhhetnek az mérnöki szakma különböző területeiről.

A hallgatók tudományos munkáját a tehetséggondozó programunkkal támogatjuk: DETEP (Debreceni Egyetem, Tehetséggondozó Program) ösztöndíj. <https://unideb.hu/en/node/163>

A projektmunka, szakdolgozat, diplomaterv, TDK dolgozat elkészüléséhez és versenyekre, konferenciákra való felkészüléshez az oktatók konzulensként segítik a hallgatók tudományos munkáját. Az ehhez szükséges eszközöket, anyagokat a Tanszékek biztosítják számukra, valamint a konferenciákhoz, versenyekhez anyagi támogatást kaphatnak a Hallgatói Önkormányzattól.

Valamennyi hallgató mesterképzésre való felkészítését szolgálják az egyéni tevékenységeket igénylő oktatási formák:

- szakdolgozat készítés
- hallgatói projektekbe történő bevonás, pl. elektromobil, pneumobil, Gerundium elektromos versenyautó, Formula student 1,
- kutatási projektekbe, pályázatok kidolgozásába történő bevonás részfeladatok kidolgozásával,

illetve mérések lefolytatásával, alkalmazott tervezői szoftverek programfuttatásával, TDK témák biztosítása a futó kutatási és pályázati projektekből, melyek eredményeit a hallgatók konferencia előadásokban és tudományos cikkekben publikálhatják. A hallgatóknak műszaki könyvtár segíti munkájukat.

A mesterképzésre felkészülés fent leírt lehetőségeivel többnyire a kiemelkedő képességű és jó tanulmányi eredményeket elérő hallgatók élnek, akik számára még a következő lehetőségeket is biztosítjuk:

- Erasmus és CEEPUS programokra pályázhatnak, melynek keretében fél éves/egy éves tanulmányokat folytathatnak a program által támogatott európai országokban. Emellett pályázhatnak még szakmai gyakorlat végzésére ugyanezen országok vállalatainál, gyárainál.
- A hallgató választott szakterületének témájában – oktatói irányítással – részt vehet Tudományos Diákköri Konferencián, illetve nemzetközi hallgatói konferencián. Közvetítésre alkalmas munkáját a témavezető javaslatára publikálhatja.
- A hallgató bekapcsolódhat a tanszék által végzett pályázati kutatásokba, nemzetközi projektekbe, szakkollégiumokba. (Külföldi hallgatók esetén a nemzetközi együttműködés hazai egyetemmel vagy vállalattal történt közös projektet is jelenthet.)
- Megfelelő tanulmányi átlaggal a hallgató pályázhat köztársasági ösztöndíjra, illetve a Hallgatói Önkormányzat által kiírt egyéb ösztöndíjakra.
- Tanszéki ajánlás a kooperatív programot kiírt vállalatok pályázatára (multinacionális cégek magyarországi leányvállalataihoz).
- A tehetséges és motivált hallgatók hallgatói csoportokat alakíthatnak ki cégek által kiírt hallgatói versenyekre, melyekre való felkészítést és a versenyen való részvételt a Kar támogatja.
- Demonstrátori pályázat keretében a hallgató lehetőséget kap arra, hogy a Tanszék által gondozott tantárgyak oktatásához szemléltető anyagokat készítsen; segítse a Tanszéken működő kutatóműhely működését, annak munkájában aktívan részt vegyen.

A hallgatók végezhetnek mentori tevékenységet, melynek keretében segítik az eltérő oktatási, kulturális háttérrel rendelkező, tanulmányaikat kezdő külföldi hallgatókat.

Az előírt kimeneti <b>szakmai kompetenciák</b> és a megszerzésüket biztosító <b>ismeretkörök, tantárgyak egymáshoz rendelése, áttekintő összefoglalása</b>	
<b>kialakítandó szakmai kompetenciák</b> (KKK 7. pont, tudás, képesség ....)	<b>ismeretkörök/ tantárgyak</b>
<b>a) tudása</b>	
- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.	Anyagismerete, Hőtan, Áramlástan, Mikro- és makroökonómia, Általános járműgéptan, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Elektrotechnika és elektronika, Járművek hő és áramlástechnikai berendezései
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.	Matematika I, Matematika II, Matematika III, Mérnöki fizika, Műszaki kémia, Mechanika I, Mechanika II, Hőtan, Áramlástan, Jármű- és hajtáselemek I, Jármű- és hajtáselemek II, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű motorok
- Ismeri a járművek és mobil gépek szakterület fogalomrendszerét, problémamegoldási módszereit	Általános járműgéptan, Járművek- és mobil gépek, Jármű- és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Jármű-

	gyártás és javítás, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és –vizsgálat
- Birtokában van a járművek és mobil gépek gyártásával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető közgazdasági, vállalkozási és jogi szabályoknak, eszközöknek.	Üzleti jog, Mikro- és makro ökonómia,
- Ismeri a járműgépészeti szakterülethez szervesen kapcsolódó logisztikai, és közlekedési szakterületek alapjait, azok határait és követelményeit.	Menedzsment és vállalkozási gazdaságtan, Járművek és mobil gépek, Villamos gépek és hajtások, Gépjármű futóművek
- Ismeri a járművekkel és mobil gépekkel megvalósítandó logisztikai és közlekedési folyamatok szükségleteit, elvárásait és feltételrendszereit.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II., Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és –vizsgálat, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjárműelektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme, Járműmérnöki csoportprojekt
- Ismeri a járművek és mobil gépek működési elveit, szerkezeti egységeit.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Jármű és hajtáselemek I., Jármű és hajtáselemek II., Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és vizsgálat, Gyártástervezés és LEAN menedzsment, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjárműelektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme, Járműmérnöki csoportprojekt
- Ismeri a járműtechnikában használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.	Elektrotechnika és elektronika, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Járműtervezés és –vizsgálat, Mérés-technika, Villamos gépek és hajtások, Gépjármű anyagok, Járműdiagnosztika, Gépjárművek üzeme
- Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető tervezési elveket, módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.	Üzleti jog, Mikro- és makro ökonómia, Járműdiagnosztika, Gépjárműelektronika, Gépjárművek üzeme
- Ismeri a járműmérnöki szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit.	Üzleti jog, Menedzsment és vállalkozás-gazdaságtan, Járműdiagnosztika, Gépjárműelektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme
- Ismeri a számítógépes kommunikációt, a szakterület fontosabb alkalmazói szoftvereit.	Programozás, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Elektrotechnika és elektronika, Alkalmazott automatizálás, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II, Járműgyártás II, , Járműdiagnosztika, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika
- Ismeri a szervezési, irányítási és kommunikációs technikákat.	Programozás, Elektrotechnika és elektronika, Mérés-technika, Alkalmazott automatizálás, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II
- Ismeri a járművekhez és mobil gépekhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, minőségbiztosítási területek elvárásait, követelményeit, a környezetvédelem vonatkozó előírásait.	Minőségmenedzsment rendszerek, Gyártási folyamat minőségirányítása
<b>b) képességei</b>	
- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplinák alapfokú analizésére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására	Matematika I, Matematika II, Matematika III, Mechanika I, Mechanika II, Hőtan, Áramlástan, Járművek és mobil gépek, Jármű és hajtáselemek I, Jármű

és adekvát értékkelő tevékenységre.	és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és -vizsgálat, Alkalmazott automatizálás, Gépjármű anyagok,
- Képes a járművek és mobil gépek szakterület legfontosabb elméleteit, eljárásrendjét és az azokkal összefüggő terminológiát a feladatok végrehajtásakor alkalmazni.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműgyártás és javítás Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és -vizsgálat, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II
- Alkalmazni tudja a járművek és mobil gépek, valamint rendszereik üzemeltetéséhez és alapszintű tervezéséhez kapcsolódó számítási, modellezési elveket, módszereket, és műszaki előírásokat.	Járművek és mobil gépek, Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműtervezés és -vizsgálat, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II, Villamos gépek és hajtások, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjárművek üzeme
- Képes értelmezni és jellemezni a járművek és mobil gépek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszeremlék kialakítását és kapcsolatát.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és -vizsgálat, Gépjármű anyagok, Gépjárművek erőátvitel, Gépjárművek futóműve, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme
- Képes alkalmazni a járműrendszerek, illetve mobil géprendszerek üzemeltetéséhez kapcsolódó műszaki előírásokat, a gépek, gépészeti berendezések beállításának, üzemeltetésének elveit és gazdaságossági összefüggéseit.	Mikro- és makro ökonómia, Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II, Villamos gépek és hajtások, Járműdiagnosztika, Gépjárművek üzeme
- Képes irányítani, ellenőrizni a szaktechnológiai gyártási és üzemeltetési folyamatokat a minőségbiztosítás és minőség szabályozás elemeit szem előtt tartva.	Mikro- és makro ökonómia, Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Minőségmenedzsment rendszerek, Járműgyártás I, Járműgyártás II, Gyártási folyamat minőségbiztosítása, Járműmérnöki csoportprojekt
- Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Járműgyártás és javítás, Járműtervezés és -vizsgálat, Villamos gépek és hajtások, Járműdiagnosztika, Járműmérnöki csoportprojekt, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.	Matematika I, Matematika II, Matematika III, Mérnöki fizika, Műszaki kémia, Mechanika I, Mechanika II, Anyagismeret, Hőtan, Áramlástan, Általános járműgéptan, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Elektrotechnika és elektronika, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Méréstechnika, Gépjárművek üzeme
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.	Matematika I, Matematika II, Matematika III, Mikro- és makro ökonómia, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Gépjármű anyagok, Járműgyártás II, Járműmérnöki csoportprojekt
- Képes megérteni és használni a járművek és mobil gépek szakterület jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.	Járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Méréstechnika, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II, Villamos gépek és hajtások, Gépjármű anyagok,



	Jármúdiagnosztika, Járműmérnöki csoportprojekt, Gépjármű elektronika és mechatronika
- Képes a megszerzett informatikai ismereteket a járművek és mobil gépek szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.	Alkalmazott automatizálás, Jármúdiagnosztika, Járműmérnöki csoportprojekt, Gépjármű elektronika és mechatronika,
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.	Matematika I, Matematika II., Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműtervezés és –vizsgálat, Méréstechnika, Villamos gépek és hajtások, Járműgyártás II, Jármúdiagnosztika, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.	Mikro- és makro ökonómia, Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan
- Munkája során képes alkalmazni és betartatni a biztonságtechnikai, tűzvédelmi és higiéniai szabályokat, előírásokat.	Minőségmenedzsment rendszerek
- Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven.	Mikro- és makro ökonómia, Járműmérnöki csoportprojekt
<b>c) attitűdje</b>	
- Vállalja és hitelesen képviseli szakmája társadalmi szerepét, alapvető viszonyát a világhoz.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműmérnöki csoportprojekt
- Felelősséggel vallja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműmérnöki csoportprojekt
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Járműmérnöki csoportprojekt
- Nyitott a járművek és mobil gépek szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.	Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és –vizsgálat, Jármúdiagnosztika, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme, Járműmérnöki csoportprojekt
- Törekszik arra, hogy önképzése a járműmérnöki szakterületen folyamatos és szakmai céljaival megegyező legyen.	Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és javítás, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és –vizsgálat, Gépjármű anyagok, Jármúdiagnosztika, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme, Járműmérnöki csoportprojekt
- Törekszik arra, hogy feladatainak megoldása, vezetési döntései az irányított munkatársak véleményének megismerésével, lehetőleg együttműködésben történjen.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműgyártás II, Járműmérnöki csoportprojekt
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.	Üzleti jog, Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműmérnöki csoportprojekt
- Munkájában elkötelezett az egészség- és	Minőségmenedzsment rendszerek, Gépjármű anya-

környezetvédelem szempontjainak széles körű érvényesítésére.	gok
- Figyel beosztottjai szakmai fejlődésének előmozdítására, ilyen irányú törekvéseik kezelésére és segítésére.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműmérnöki csoportprojekt
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Járműgyártás II, Járműmérnöki csoportprojekt
<b>d) autonómiája és felelőssége</b>	
- Váratlan döntési helyzetekben is önálló, szakmailag megalapozott döntéseket hoz.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Méréstechnika, Alkalmazott automatizálás, Járműmérnöki csoportprojekt
- Szakmai feladatainak elvégzése során felelősségteljesen együttműködik más (elsődlegesen gazdasági és jogi) szakterület képzett szakembereivel is.	Üzleti jog, Mikro- és makro ökonómia, Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Minőségmenedzsment rendszerek, Járműgyártás II, Gyártási folyamat minőségbiztosítása, Gyártástervezés és LEAN menedzsment, Járműmérnöki csoportprojekt
- Feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.	Általános járműgéptan, Járművek és mobil gépek, Műszaki ábrázolás I, Műszaki ábrázolás II, Jármű és hajtáselemek I, Jármű és hajtáselemek II, Járműszerkezeti anyagok és technológiák, Járműgyártás és – javítás, Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései, Járműtervezés és -vizsgálat, Méréstechnika, Alkalmazott automatizálás, Irányítástechnika I, Irányítástechnika II, Villamos gépek és hajtások, Gépjármű anyagok, Járműgyártás I, Járműgyártás II, Járműdiagnosztika, Járműmérnöki csoportprojekt, Gépjárművek erőátvitel, Gépjármű futóművek, Gépjármű motorok, Gépjármű elektronika és mechatronika, Gépjárművek üzeme
- Tudatában van munkájának és döntéseinek jogi, gazdasági, biztonsági, társadalmi, egészségvédelmi és környezeti következményeinek.	Üzleti jog, Mikro- és makro ökonómia, Minőségmenedzsment rendszerek
- Munkahelyi vezetőjének útmutatása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.	Mikro- és makro ökonómia, Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan
- Értékeli a beosztottak munkavégzésének hatékonyságát, eredményességét és biztonságosságát.	Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan, Minőségmenedzsment rendszerek

**Hallgatói tájékoztatás:** a kidolgozott **intézményi tájékoztató** kiadvány internetes elérhetősége (**link**): <https://unideb.hu/>, <https://eng.unideb.hu/>,

### **A nemzetközi hallgatói mobilitásra felhasználható időszak, mobilitási ablak betervezése, a tantervhez illesztése**

Mobilitásra a 7. félév áll rendelkezésére a hallgatónak. Ebben a félévben önálló projektjét elvégezheti bárhol és készítheti szakdolgozatát.

Hallgatóink körében népszerűek az Erasmus és CEEPUS pályázati lehetőségek. A pályázó hallgatók külföldön hallgatott és szerzett krediteit a képzésükbe beszámítjuk kreditelismertetés alapján.

Az Erasmus az Európai Bizottság egyik legsikeresebb és legismertebb programja, mely 2012-ben betölti fennállásának 25. évét. Az Európai Unió által az oktatás minőségének javítására létrehozott LIFELONG LEARNING programnak a felsőoktatás fejlesztésére létrehozott alprogramja az ERASMUS. A program keretében egyetemek, felsőoktatási intézmények közötti megállapodás alapján mobilitási programok valósulnak meg. Az Egyetem a partnerintézményekkel kötött kétoldalú szerződésekkel pályázhat az EU támogatására. Az ERASMUS program keretében kiutazó hallgatók legalább 3 hónapot, legfeljebb 10 hónapot tölthetnek el a partner európai egyetemeken. Az ERASMUS a külföldi tanulmányút idejére kiegészítő ösztöndíjat biztosít, amely hozzájárul a hallgatók felmerülő költségeinek fedezéséhez. A

megpályázott időszak graduális hallgatók esetében teljes szemeszter illetve teljes oktatási blokk lehet. A támogatott tanulmányi időszak hossza függ a partnerekkel kötött szerződésektől, a jelentkezők számától, valamint az egyetem által a program finanszírozására elnyert összegtől is. Karunknak/Egyetemünknek 30 ERASMUS partner intézménye van: Németország, Ausztria, Olaszország, Franciaország, Finnország, Spanyolország, Lengyelország, Szlovákia, Románia, Törökország, Litvánia. A teljes lista elérhető a következő oldalon: <http://erasmus.unideb.hu>

A CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies) közép-európai program a régióbeli felsőoktatási cserekapcsolatokat támogatja. A programban a részt vevő országok felsőoktatási intézményei, tanszékei által létrehozott hálózatok nyerhetnek támogatást. A hallgatók és oktatók a már elfogadott hálózatokon belül utazhatnak ki valamely partnerintézményhez, a fogadó intézmény fogadási keretének erejéig. További lehetőség, hogy a mobilitásokat az ún. tematikus hálózatok keretében is meg lehet valósítani, ami a felsőoktatás szakmai kapcsolatainak kiterjesztését támogatja az alábbiakban felsorolt délkelet-európai országokra. A CEEPUS programban részt vevő országok: Albánia, Ausztria, Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Csehország, Horvátország, Koszovó, Lengyelország, Macedónia, Magyarország, Montenegró, Románia, Szlovákia, Szlovénia, Szerbia.

A Műszaki Karunk az alábbi Egyetemekkel van CEEPUS kapcsolata: Poznan University of Technology, Technical University of Cluj-Napoca, University of Zilina, University of Maribor

További információ olvasható az alábbi oldalon: <http://www.ceepus.info/>

## II. A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI

### II. 1. A szakfelelős és a szakirány / specializáció felelősök

Felelősök neve és a felelősségi típus <i>szf: szakfelelős, szif: szakirányfelelős a szakiránya megadásával, spec.f: specializáció felelőse, a specializációja megadásával</i>		tud. fokozat /cím <b>(PhD/DLA/ CSc/ DSc/akad.)</b>	munkakör <b>(e/f tan/ e/f doc.)</b>	FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa <b>(AT, spec.f. lehet AR)</b>	más vállalt szakfelelősség <i>(pl. M, tM) /szakirány-felelősség (szif esetében pl. B/M)</i>	<b>az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak)) összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben</b>
<b>Dr. Tiba Zsolt</b>	szf	PhD	főiskolai tanár	AT		34/34
<b>Dr. Bodzás Sándor</b>	járműgyártás spec.f.	PhD	egyetemi docens	AT		15/20
<b>Dr. Tiba Zsolt</b>	gépjármű spec. f.	PhD	főiskolai tanár	AT		34/34

### II.2. Az oktatói kör: Tantárgylista – tantárgyak felelősei, oktatói

a képzés tanterv szerinti ISMERETKÖREI / TANTÁRGYAI	a képzés oktatói – felelősök és további bevont oktatók						
	Oktató neve (több oktató esetén, valamennyi oktató feltüntetése mellett a tantárgy blokkjában a tantárgy felelőse legyen az első helyen)	tud. fok. /cím (PhD/ DLA/ CSc/ DSc/ akad.)	munkakör (ts. / adj./ mo./ e/f doc./ e/f tan./ tud. mts./ egyéb)	FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa <b>(AT/AR/ AE/V)</b>	részvétel (részben vagy egészben)		az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak)) összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	
<b>a Természettudományi alapismeretek ismeretkörei, tantárgyai - oktatói</b>							
<b>00 Matematika ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. Kézi Csaba Gábor, Vámosiné Dr. Varga Adrienn</b>							
1. Matematika I.	Vámosiné Dr.	PhD	főiskolai	AT	I	I	14/19
2. Matematika II	Varga Adrienn		docens				
3. Matematika szigorlat	Dr. Kézi Csaba Gábor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	
1. Matematika I	Nagyné Dr.	PhD,	egyetemi	AT	I	I	14/20
2. Matematika II	Kondor Rita	hab.	docens				
	Dr. Szanyi Gyöngyi	PhD	adjunktus	AT	I	I	
1. Matematika III.	Dr. Kocsis Imre	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	8/32
<b>01 Fizika ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. Szíki Gusztáv Áron</b>							
1. Mérnöki fizika	Dr. Szíki Gusztáv Áron	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	4/20
<b>50 Kémia ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Keczánné Dr. Üveges Andrea</b>							
1. Műszaki kémia	Keczánné Dr. Üveges Andrea	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	4/22
<b>30 Mechanika ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. Mankovits Tamás</b>							
1. Statika és szilárdságtan	Dr. Mankovits Tamás	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	8/24
2. Mozcástan és rezgástan	Deák Krisztián		tanársegéd	AT		I	
	Huri Dávid		tanársegéd	AT		I	

a képzés tanterv szerinti ISMERETKÖREI / TANTÁRGYAI	a képzés oktatói – felelősök és további bevont oktatók						
	Oktató neve (több oktató esetén, valamennyi oktató feltüntetésével a tantárgy blokkjában a tantárgy felelőse legyen az első helyen)	tud. fok. /cím (PhD/ DLA/ CSc/ DSc/ akad.)	munkakör (ts. / adj. / mo. / e/f doc. / e/f tan. / tud. mts. / egyéb)	FOI-hez tartozás és munka- viszony típusa (AT/AR/ AE/V)	részvétel (részben vagy egészben)		az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak))  összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	
<b>34 Anyagismeret ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. Pálinkás Sándor</b>							
1. Anyagismeret	Dr. Pálinkás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	18/26
	Balogh Gábor						
	Gábora András						
<b>61 Áramlás és hőtechnika ismeretkör – az ismeretkör felelőse:</b>							
1. Hőtan 2. Áramlástan	Dr. Lakatos Ákos	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	8/24
	Dr. Szodrai Ferenc	PhD	adjunktus	AT	I	I	
<b>a Gazdasági és humán ismeretek ismeretkörei, tantárgyai - oktatói</b>							
<b>45 Üzleti jog ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Prof. Dr. Szikora Veronika</b>							
1. Üzleti jog	Dr. Szikora Veronika	PhD, habil	egyetemi tanár	AT	N	-	3/24
	Siposné Dr. Bíró Noémi		mesteroktató	AT	I		
	Dr. Tóth Krisztina		ügyvivő- szakértő, óraadó	AE	I		
<b>40 Gazdaságtani ismeretek ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. T. Kiss Judit</b>							
1. Mikro- és makro ökonómia	Dr. T. Kiss Judit	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	4/22
<b>41 Műszaki menedzsment ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Prof. Dr. Szűcs Edit</b>							
1. Menedzsment és vállalkozás- gazdaságtan	Prof. Dr. Szűcs Edit	PhD, habil	egyetemi tanár	AT	I	I	12/32
	Diószeginé Zentai Éva		mesteroktató	AT	I	I	
2. Minőségme- nedzsment rendszerek	Prof. Dr. Szűcs Edit	PhD, habil	egyetemi tanár	AT	I	I	12/32
<b>a törzsanyag ismeretkörei, tantárgyai - oktatói</b>							
<b>02 Informatika – az ismeretkör felelőse: Dr. Kocsis Imre</b>							
1. Programozás	Dr. Kocsis Imre	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	8/32
	Csernusné Ádámkó Éva		tanársegéd	AT	I	I	
<b>03 Ábrázolási és megjelenítési módok – az ismeretkör felelőse: Nagyné Dr. Kondor Rita</b>							
1. Műszaki ábrázolás I.	Nagyné Dr. Kondor Rita	PhD, hab.	egyetemi docens	AT	I	I	14/20
	Dr. Perge Erika	PhD	adjunktus	AT	I	I	

a képzés tanterv szerinti ISMERETKÖREI / TANTÁRGYAI	a képzés oktatói – felelősök és további bevont oktatók						
	Oktató neve (több oktató esetén, valamennyi oktató feltüntetésével a tantárgy blokkjában a tantárgy felelőse legyen az első helyen)	tud. fok. /cím (PhD/ DLA/ CSc/ DSc/ akad.)	munkakör (ts. / adj. / mo. / e/f doc. / e/f tan. / tud. mts. / egyéb)	FOI-hez tartozás és munka- viszony típusa (AT/AR/ AE/V)	részvétel (részben vagy egészben)		az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak))  összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	
<b>70 Elektronika, elektronikai – az ismeretkör felelőse: Dr. Tóth János</b>							
1. Elektronika és elektrotechnika	Dr. Tóth János	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	12/34
	Sarvajcz Kornél		tanársegéd	AT	I	N	
	Darai Gyula		tanszéki mérnök	AT	N	I	
<b>71 Irányítástechnika – az ismeretkör felelőse: Dr. Tóth János</b>							
1. Alkalmazott automatizálás	Dr. Tóth János	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	12/34
	Sarvajcz Kornél		tanársegéd	AT	I	N	
	Varga Tamás		tanszéki mérnök	AT	N	I	
2. Irányítástechnika I.	Dr. Szemes Péter	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	14/33
	Dr. Husi Géza	PhD, habil	egyetemi docens	AT	I	I	8/33
<b>72 Méréstechnika – az ismeretkör felelőse: Dr. Tóth János</b>							
1. Méréstechnika	Dr. Tóth János	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	12/34
	Nagy István		tanszéki mérnök	AT	N	I	
<b>73 Mechatronika – az ismeretkör felelőse: Dr. Szemes Péter</b>							
2. Irányítástechnika II.	Dr. Szemes Péter	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	14/33
	Dr. Husi Géza	PhD, habil	egyetemi docens	AT	I	I	
<b>75 Villamos gépek és hajtások – az ismeretkör felelőse: Dr. Szemes Péter</b>							
3. Villamos gépek és hajtások	Dr. Szemes Péter	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	14/34
<b>91 Járművek és mobil gépek – az ismeretkör felelőse: Dr. Juhász György</b>							
1. Járművek és mobil gépek	Dr. Hajdu Sándor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	22/26
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
	Pálfí Tibor		mestertanár	AT	I	I	
2. Járművek hő- és áramlástechnikai berendezései	Dr. Hajdu Sándor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	22/26
	Dr. Simonyi Sándor (szakmai támogató)	PhD	címzetes egyetemi tanár	V	I	I	6/6
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
3. Járműtervezés és vizsgálat	Dr. Hajdu Sándor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	22/26
	Pálfí Tibor		mestertanár	AT	I	I	

a képzés tantervi szerinti ISMERETKÖREI / TANTÁRGYAI	a képzés oktatói – felelősök és további bevont oktatók						
	Oktató neve (több oktató esetén, valamennyi oktató feltüntetése mellett a tantárgy blokkjában a tantárgy felelőse legyen az első helyen)	tud. fok. /cím (PhD/ DLA/ CSc/ DSc/ akad.)	munkakör (ts. / adj. / mo. / e/f doc. / e/f tan. / tud. mts. / egyéb)	FOI-hez tartozás és munka- viszony típusa (AT/AR/ AE/V)	részvétel (részben vagy egészben)		az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak))  összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	
<b>92 Járművek- és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása – az ismeretkör felelőse: Dr. Juhász György</b>							
1. Általános járműgéptan	Dr. Fazekas Lajos	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	13/26
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
	Pálfí Tibor		mestertanár	AT	I	I	
2. Járműszerkezeti anyagok és technológiák	Dr. Pálincás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	18/26
	Balogh Gábor		tanársegéd	AT	I	I	
	Gábora András		tanszéki mérnök	AT	I	I	
	Lévai Márton		mérnök tanár	AT	I	I	
<b>921 Járművek- és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása – az ismeretkör felelőse: Dr. Tiba Zsolt</b>							
1. Műszaki ábrázolás II.	Dr. Czégé Levente	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	4/14
2. Jármű- és hajtáselemek I.	Dr. Tiba Zsolt	PHD	főiskolai tanár	AT	I	I	34/34
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
<b>922 Járművek- és hajtáselemek tervezése, gyártása, javítása és fenntartása – az ismeretkör felelőse: Dr. Bodzás Sándor</b>							
1. Jármű- és hajtáselemek II.	Dr. Juhász György	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	9/16
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
<b>93 Járműgyártás és javítás – az ismeretkör felelőse: Dr. Fazekas Lajos</b>							
1. Járműgyártás és javítás	Dr. Fazekas Lajos	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	13/26
	Dr. Bodzás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	15/23
<b>„Gyártás” differenciált szakmai ismeretek ismeretkörei, tantárgyai - oktatói</b>							
<b>94 Járműgyártás – az ismeretkör felelőse: Dr. Bodzás Sándor, Dr. Menyhárt József, Dr. Budai István, Prof. Dr. Szűcs Edit</b>							
1. Gyártástervezés és LEAN menedzsment	Dr. Budai István	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	4/34
	Kocsi Balázs		tanársegéd	AT	I	I	
	Pusztai László		tanársegéd	AT	I	I	
2. Járműdiagnosztika	Dr. Fazekas Lajos	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	13/26
	Lente Csaba		mesteroktató	AT	I	I	
3. Járműmérnöki csoportprojekt	Dr. Bodzás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	15/23

a képzés tanterv szerinti ISMERETKÖREI / TANTÁRGYAI	a képzés oktatói – felelősök és további bevont oktatók						
	Oktató neve (több oktató esetén, valamennyi oktató feltüntetése mellett a tantárgy blokkjában a tantárgy felelőse legyen az első helyen)	tud. fok. /cím (PhD/ DLA/ CSc/ DSc/ akad.)	munkakör (ts. / adj./ mo./ e/f doc./ e/f tan./ tud. mts./ egyéb)	FOI-hez tartozás és munka- viszony típusa (AT/AR/ AE/V)	részvétel (részben vagy egészben)		az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak))  összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	
<b>941 Járműgyártás – az ismeretkör felelőse: Dr. Bodzás Sándor</b>							
1. Gépjármű anyagok	Dr. Pálinkás Sándor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	18/26
	Balogh Gábor		tanársegéd	AT	I	I	
<b>942 Járműgyártás – az ismeretkör felelőse: Dr. Husi Géza</b>							
1. Járműgyártás I.	Dr. Husi Géza	PhD, habil	egyetemi docens	AT	I	I	8/33
	Dr. Bodzás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	15/23
<b>943 Járműgyártás – az ismeretkör felelőse: Dr. Budai István</b>							
1. Járműgyártás II.	Dr. Menyhárt József	PhD	adjunktus	AT	I	I	16/22
	Dr. Bodzás Sándor	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	15/23
<b>944 Járműgyártás – az ismeretkör felelőse: Prof. Dr. Szűcs Edit</b>							
1. Gyártási folyamat minőségbiztosítása	Prof. Dr. Szűcs Edit	PhD, habil	egyetemi tanár	AT	I	I	12/32
	Halczman Attila		tanársegéd	AT	I	I	
	Balla Tibor		tanársegéd	AT	I	I	
<b>„Gépjármű” differenciált szakmai ismeretek ismeretkörei, tantárgyai - oktatói</b>							
<b>96 Gépjármű – az ismeretkör felelőse: Dr. Tiba Zsolt, Dr. Anisits Ferenc, Dr. Hajdu Sándor, Dr. Menyhárt József, Dr. Juhász György</b>							
1. Gépjárművek üzeme	Dr. Juhász György	PhD	egyetemi docens	AT	I	I	9/16
2. Járműmérnöki csoportprojekt	Dr. Tiba Zsolt	PHD	főiskolai tanár	AT	I	I	34/34
<b>961 Gépjármű – az ismeretkör felelőse: Dr. Tiba Zsolt</b>							
1. Gépjárművek erőátvitel	Dr. Tiba Zsolt	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	34/34
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
<b>962 Gépjármű – az ismeretkör felelőse: Dr. Anisits Ferenc</b>							
1. Gépjármű futóművek	Dr. Tiba Zsolt	PhD	főiskolai tanár	AT	I	I	34/34
	Békési Zsolt		tanársegéd	AT	I	I	
<b>963 Gépjármű – az ismeretkör felelőse: Dr. Hajdu Sándor</b>							
1. Gépjármű motorok	Dr. Hajdu Sándor	PhD	főiskolai docens	AT	I	I	16/24
<b>964 Gépjármű – az ismeretkör felelőse: Dr. Menyhárt József</b>							
1. Gépjármű elektronika és mechanika	Dr. Menyhárt József	PhD	adjunktus	AT	I	I	16/22



a szakmai gyakorlat intézményi felelőse	tud. fok. /cím	munkakör	munkaviszony típusa	felelősi „kreditterhelése” a szakon/ az intézményben
Dr. Husi Géza	PhD, habil	egyetemi docens	AT	8/33

### II.3. Összesítés az oktatói körről

a képzés tantárgyainak száma (a szabadon választhatók nélkül!)	az intézményben folyó képzésben résztevő összes oktató száma	az összes oktatóból tantárgy- felelős	oktatók minősített- sége		FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa				munkaköri beosztás					
			PhD/ CSc DLA	DSc	AT	AR	AE	V	ts. / adj.	docens		tanár		egyéb
										f.	e.	f.	e.	
49/49	47	21	26		44		3		14	3	13	4	2	11

## II.4. Az oktató személyi-szakmai adatai

<b>Név: Dr. Tiba Zsolt</b>	<b>születési év: 1965</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 1989 autószerelő 1983	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<i>DE MK Gépészmérnöki Tanszék – főiskolai tanár</i>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<i>PhD (műszaki tud.) 1999</i> <i>dr. habil 2007</i>	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<p>1989 - Gépelemek</p> <p>1989 - 1995 Géprajz</p> <p>1997 - Hajtástechnika</p> <p>1990 - Gépjárműszerkezetek</p> <p>2006 - Gépjárművek erőátviteli berendezése</p> <p>2007 - Drive Train Optimization</p> <p>2009 - Mechanics for Chemical Engineers</p> <p>2010 - Automotive Constructions</p> <p>2010 - Technical Drawing</p> <p>2011- Machine Elements</p>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő publikációk</u> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>TIBA ZS., Yildirim S. (2009): Dynamic Model Construction and Simulation of Cardan Driveline. Mathematical Problems in Engineering. Hindawi Publishing Corporation USA, Vol. 13, No 1., pp. 1-32, ISSN 0972-1118</u></li> <li>2. TIBA ZS. (2009): Kinematic model construction of lower limb based on linkage model. Biomechanica Hungarica II. évfolyam 2. szám 2009:15-18. ISSN: HU ISSN 2060-0305, Online ISSN: HU ISSN 2060-4475</li> <li>3. <u>TIBA ZS., HUSI G., MANÓ S., LŐRINCZ L., JÓNÁS Z., CSERNÁTONY Z., NÁDHÁZI L. (2009): An easy to use device for lubricity examination. Biomechanica Hungarica II. évfolyam 2. szám 2009: 27-30. ISSN: HU ISSN 2060-0305, Online ISSN: HU ISSN 2060-4475</u></li> <li>4. TIBA ZS., SOVILJ B., SOVILJ-NIKIĆ I. (2010): Bending dynamic model adaptable to cutting, Journal of Production Engineering, Vol. 13, No. 1., p. 37-39., ISSN 1821-4932</li> <li>5. Zsolt TIBA, József KERTÉSZ, Géza HUSI, Zsolt BÉKÉSI: Drivetrain modification of the IVECO 150E Eurocargo Hardpress Garbage Truck, 1th International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (ISCAME 2013), 10-11 October, 2013, Debrecen, Hungary, ISBN 978-963-473-623-3</li> </ol> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiba Zs.: Dynamic driveline modeling, Debreceni Egyetem, 2010. ISBN: 978-963-318-044-0,</li> <li>2. Tiba Zs., Husi G.: Mechanical design of a mechatronics system: Laboratory handbook, Debreceni</li> </ol>	

Egyetem, 2012. ISBN: 9789634735250

3. Tiba Zs.: Machine drawing, Debreceni Egyetem, 2013. ISBN: 9789633180785
4. Tiba Zs.: Hajtáslánc optimalizáció Debreceni Egyetem, 2015. ISBN: 9789634739043
5. Tiba Zs.: Drivetrain Optimization, Lambert Academic Publishing, 2016. ISBN: 9783659859274
6. Tiba Zs.: Basic Constructions of Machine Design, Lambert Academic Publishing, 2017. ISBN: 9783330346499

<b>Név: Dr. Bodzás Sándor</b>	<b>születési év: 1985</b>
<i>Végzettség és szakképzettség, az oklevél kiállítója, éve</i>	
okleveles gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 2009 Lean szakmérnök, Debreceni Egyetem, 2016	
<i>Jelenlegi munkahely, a kinevezésben feltüntetett munkakör</i>	
Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék, tanszékvezető helyettes, egyetemi docens	
<i>Tudományos fokozat, tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</i>	
Ph.D. tudományos fokozat (gépészeti tudományok) 2014 A Ph.D. értekezés címe: <i>Kúpos csiga-, tányérkerék-, és szerszám felületek kapcsolódásának elemzése</i> <b>Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014 - 2017 Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottságának Titkára</li> <li>• 2014 - Magyar Tudományos Akadémia, VI. Műszaki Tudományok Osztálya, Anyagtudományi és Technológiai Tudományos Bizottság tagság (MTA azonosító: 10043911)</li> <li>• 2015 - Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka (FMTÜ), Tudományos Bizottsági Tag</li> <li>• 2015- International Scientific Conference of Advances in Mechanical Engineering (ISCAME) 2015, programbizottsági tag</li> <li>• 2016- International Journal of Science, Technology and Society folyóirat Bírálóbizottsági tag, Science Publishing Group, New York</li> <li>• 2016- Mathematical Modelling in Engineering Applications, Szerkesztőbizottsági tag, Science Publishing Group, New York</li> <li>• 2017- Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottságának Elnöke</li> <li>• 2018- The 10th International Symposium KOD 2018 Konferencia Programbizottsági Tag</li> <li>• 2018 – Műszaki Tudomány az Észak Kelet Magyarországi Régióban Konferencia (szervezőbizottság elnök)</li> </ul>	
<i>Az eddigi oktatói tevékenység</i>	
Oktatásban eltöltött idő: 10 év <b>Oktatott tárgyak:</b> Gépgyártástechnológia alapjai, Minőségirányítás, Gépipari technológiák, Műszaki mérések, Komplex tervezés, Megmunkálási eljárások, Technológiailag helyes tervezés, Gyártóeszközök minőségbiztosítása, Géptan, Gyártás minőségbiztosítása, Szereléstechológia, Szerszám- és készüléktervezés, Gyártástechnológia I., II., III., Általános Géptan, Gyártóberendezések, Szerelésautomatizálás, Számítógéppel segített gyártás, Assembly Technology, Manufacturing Processes I., II., III., Computer Aided Manufacturing, Gyártóeszköz tervezés, Design of Manufacturing Devices, Gyártásautomatizálás, Production Automation <b>Szakmai alkotásaim:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tudományos Diákköri Dolgozat:</b> Kúpos csiga és csigakerék mérése 3 koordinátás mérőgéppel (2008)</li> <li>- <b>Doktori értekezés:</b> Kúpos csiga-, tányérkerék és szerszám felületek kapcsolódásának elemzése (2014)</li> </ul>	

**Szakmai, tudományos munkásságom témakörei:**

- **Doktori téma:** Új geometriájú kúpos csigahajtópár és megmunkálószerszám kifejlesztése. Spiroid tányérkerék geometriai modellezése. A hajtópár gyors prototípus gyártása. A maró és a tányérkerék profilhiba túrés figyelembevételével a maró élezhetőségi tartományának meghatározása és vizsgálata.
- **Kutatási téma:** Különböző geometriájú fogazott hajtópárok tervezése, gyártástechnológiája és modellezése. TCA (Tooth Contact Analysis) kapcsolódási vizsgálatok.
- **Kutatási téma:** Gyártástechnológiai folyamatok tervezése és elemzése. Gyártószerszámok vizsgálata és tervezése. Technológiai paraméterek meghatározása és optimalizálása adott technológiai feladatokra.

A fent említett szakmai és tudományos területek kiválóan folytathatók a járműtervezési és járműgyártási folyamatok fejlesztése során.

10 éves felsőoktatási és kutatási gyakorlattal rendelkezem. Folyamatosan fejlesztem a gépészmérnöki végzettségemnek megfelelő, illetve a kutatási területemhez kapcsolódó ismereteimet.

**Fontosabb publikációim:**

- [1] DUDÁS I., BODZÁS S., DUDÁS I. SZ., MÁNDY Z.: Konkáv menetprofilú spiroid csigahajtópár és eljárás annak köszörüléssel történő előállítására, Szabadalmi bejelentés napja: 2012.07.04., Szabadalmi lajstromszám: 229 818
- [2] DUDÁS, I., BODZÁS, S.: Production geometry analysis, modeling and rapid prototyping production of manufacturing tool of spiroid face gear, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 1433-3015 (Online), 2012.07.19. (Online), ISSN 0268-3768 (Print), Volume 66, Issue 1 - 4., pp. 271 – 281., 2013. 04. (Print), (IF 1.203), DOI 10.1007/s00170-012-4323-9,
- [3] DUDÁS, I., BODZÁS, S.: Measuring technique and mathematical analysis of conical worms, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 1433-3015 (Online), 2012.09.14. (Online), ISSN 0268-3768 (Print), Volume 66, Issue 9 (2013), pp. 2075 -2085, 2013. 05. (Print), (IF 1.203), DOI 10.1007/s00170-012-4483-7,
- [4] DUDÁS, I., BODZÁS, S., MÁNDY, Z.: Solving the pitch fluctuation problem during the manufacturing process of conical thread surfaces with lathe center displacement, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 0268-3768 (Online), 2013.06.14. (Online), Volume 66, Numbers 9 – 12 (Online), ISSN 0268-3768 (Print), Volume 69, Issue 5 (2013), pp. 1025 - 1031 (IF 1.203) DOI 10.1007/s00170-013-5010-1,
- [5] BODZÁS S., DUDÁS, I.: Tengelymetszetben ívelt profilú kúpos csigahajtás tányérkerék lefejtőmarójának gyártásgéometriai elemzése, GÉP folyóirat LXV. évfolyam 2014/2, Gépipari Tudományos Egyesület, Miskolc, 2014.03., pp.: 42 – 46., ISSN 0016-8572
- [6] DUDÁS, I., BODZÁS, S., DUDÁS I. SZ., MÁNDY, Z.: *Development of spiroid worm gear drive having arched profile in axial section and a new technology of spiroid worm manufacturing with lathe center displacement*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 0268-3768 (Online), 2015.03.14. (Online), Volume 77, Number 5-8. (2015), (IF 1.458) DOI 10.1007/s00170-015-6953-1
- [7] DUDÁS, I., BODZÁS, S.: *The kinematical model for the geometrically appropriate production of cylindrical and conical helicoidal surfaces having unvaried lead*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 0268-3768 (Online), 2015. 04. 17. (Online), Volume 78, Number 1 – 4. (2015), (IF 1.458) DOI 10.1007/s00170-015-7088-0
- [8] BODZÁS, S., DUDÁS, I.: *Mathematical description and modelling of a tooth surface of spiroid face gear having arched profile in axial section*, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Springer, ISSN 0268-3768 (Online), 2015. 04. 17. (Online), 2015. 08. 31. (Online), Volume 80, Numbers 5-8 (2015), (IF 1.458) DOI 10.1007/s00170-015-7798-3
- [9] DUDÁS I., BODZÁS S.: Designing, Modelling, Geometric and Noise- and Vibration Analysis of New Type Spiroid Worm Gear Drive, APPLIED MECHANICS AND MATERIALS 870: pp. 432-438. (2017)
- [10] BODZÁS S., KRAKKÓ B.: Lean Manufacturing Process Planning for 5 Axes CNC Driven Milling Machine, JOURNAL OF TECHNOLOGY AND EXPLOITATION IN MECHANICAL ENGINEERING 4:(1) pp. 10-28. (2018)

<b>Név: Dr. habil. Husi Géza</b>	<b>Születési év: 1962</b>										
<b>Végzettség és szakképzettség, az oklevél kiállítója, éve</b>											
okleveles gépészmérnök (MSc. 1987), nehézipari Műszaki Egyetem, okleveles számítógépes műszaki tervező szakmérnök (MSc. 1993) Miskolci Egyetem, okleveles mechatronikai mérnök (MSc. angol nyelven, 2014) Nagyváradai Egyetem											
<b>Jelenlegi munkahely(ek), a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök), több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” nyilatkozatot (A) adott!</b>											
Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronikai tanszék, tanszékvezető egyetemi docens, oktatási dékánhelyettes, Repülőmérnök BSc szakfelelős (angol nyelvű képzés), Mechatronikai mérnök MSc specializáció felelős (angol és magyar nyelvű képzésben)											
<b>Tudományos fokozat (a tudományág és a dátum megjelölésével) az Ftv. 149.§-a (5) bekezdésében foglaltak szerint: (PhD / CSc vagy DLA) (pl. CSc (közgazdaságtud.) 1998, vagy PhD (építészmérnöki tud.) 2006) (5 éven belül megszerzett PhD esetén az értekezés címe is!)</b> <b>Tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság: „dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); MTA tagság, (lev. vagy r. tag), egyéb címek</b>											
PhD katonai műszaki tudományok, 2006 dr. habil informatikai tudományok, 2012											
<b>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</b>											
<b>Az eddigi oktatói tevékenység (oktatott tárgyak, oktatásban töltött idő, oktatás idegen nyelven, külföldi intézményben stb.)</b>											
<p>Felsőoktatási tevékenység:</p> <table> <tr> <td>Oktatási gyakorlat:</td> <td>felsőoktatási gyakorlat 30 év DE MK</td> </tr> <tr> <td>régebben oktatott tantárgyak száma:</td> <td>15 (informatika és menedzsment témakörében)</td> </tr> <tr> <td>jelenleg oktatott tantárgyak:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mechatronika alapjai,</td> <td rowspan="4">} mechatronikai mérnök, angol és magyar nyelvű BSc gépészmérnök, angol és magyar nyelvű műszaki menedzser BSc mechatronikai mérnök, magyar nyelvű MSc mechatronikai mérnök, angol nyelvű MSc</td> </tr> <tr> <td>Robotok és robottechnika</td> </tr> <tr> <td>Irányításelmélet</td> </tr> </table>		Oktatási gyakorlat:	felsőoktatási gyakorlat 30 év DE MK	régebben oktatott tantárgyak száma:	15 (informatika és menedzsment témakörében)	jelenleg oktatott tantárgyak:		Mechatronika alapjai,	} mechatronikai mérnök, angol és magyar nyelvű BSc gépészmérnök, angol és magyar nyelvű műszaki menedzser BSc mechatronikai mérnök, magyar nyelvű MSc mechatronikai mérnök, angol nyelvű MSc	Robotok és robottechnika	Irányításelmélet
Oktatási gyakorlat:	felsőoktatási gyakorlat 30 év DE MK										
régebben oktatott tantárgyak száma:	15 (informatika és menedzsment témakörében)										
jelenleg oktatott tantárgyak:											
Mechatronika alapjai,	} mechatronikai mérnök, angol és magyar nyelvű BSc gépészmérnök, angol és magyar nyelvű műszaki menedzser BSc mechatronikai mérnök, magyar nyelvű MSc mechatronikai mérnök, angol nyelvű MSc										
Robotok és robottechnika											
Irányításelmélet											
Vendégtanári és rendszeres előadói tevékenység külföldi egyetemeken 2011 óta (korábban még12):											
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Vendégtanári megbízás:</b> Erciyes Egyetem Műszaki Kar, Mechatronikai mérnöki tanszék, Kayseri, Törökország (<a href="http://mekatronik.erciyes.edu.tr/sayfa/16/ogretim-elemanlari.html">http://mekatronik.erciyes.edu.tr/sayfa/16/ogretim-elemanlari.html</a>) Kurzusok: 2011 – „LabView, PLC programing Engineering” BSc kurzus 2012 – „The mechatronics robot arms” BSc kurzus 2013 - „The mechatronics robot arms” BSc kurzus 2014- „Robotics” MSc, PhD kurzus</li> <li><b>Vendégtanári megbízás:</b> Nagyváradai Egyetem (Románia) Menedzsment és Technológiai Kar Mechatronikai mérnöki tanszék Kurzusok: 2011 – „Manipulators and robots” BSc kurzus 2012 – „Manipulators and robots” BSc kurzus 2013 – „Programing of KUKA robots” MSc kurzus</li> <li><b>Társszakfelelős 2012-től:</b> Nagyváradai Egyetem (Románia) Menedzsment és Technológiai Kar “Master study program in English Advanced Mechatronics Systems” angol nyelvű MSc szak (a Debreceni Egyetem és a Nagyváradai Egyetem Romániában akkreditált közös képzése) (<a href="http://imtuoradea.ro/huromecha/index.php">http://imtuoradea.ro/huromecha/index.php</a>) „Mechatronics Control Systems” <b>tantárgyfelelős</b> 2012-től: Nagyváradai <b>Kurzusok:</b> 2014 – „Singularity problem of industrial robots” Atatürk Egyetem, Erzurum, Törökország Szemináriumok:</li> </ol>											

2014- „KUKA robotok szingularitása” szeminárium BSc hallgatóknak Chuo Egyetem, Tokió, Japán  
 2014- „Ipari manipulátorok” szeminárium BSc hallgatóknak Shibaura Technológia Intézet, Tokió, Japán

**Az eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei**

**Szakmai tapasztalatok**

**Időtartam**

Foglalkozás / beosztás

Főbb tevékenységek és feladatkörök

**1989 -**

egyetemi docens, (előbb tanársegéd majd adjunktus)

**oktatói dékánhelyettes** 2008. júliustól-folyamatosan

**megbízott dékán** 2014. január 6.- 2014. június 31.

hivatásos repülőgép-vezető angol BSc szak **szakfelelős;**

mechatronikai mérnök angol és magyar MSc szak **specializáció felelős;**

Mérnök informatikus BSc Vállalati információs rendszerek specializáció **specializációfelelős;**

Mechatronikai tanszék **tanszékvezető** 2008. január 1-től.

Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronikai tanszék

2008. januártól,

előtte Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék

felsőoktatás

A munkáltató neve és címe

Tevékenység típusa, ágazat

**Időtartam**

Foglalkozás / beosztás

Főbb tevékenységek és feladatkörök

**1994 - 2008**

ügyvezető igazgató

mérnöki fejlesztés, automatizált gyártás és minőségfigyelés

fejlesztés, IT technológia fejlesztés

Büro-CIM Tanácsadó KFT, Debrecen, Akadémia u. 89.

ipari fejlesztés

A munkáltató neve és címe

Tevékenység típusa, ágazat

**Időtartam**

Foglalkozás / beosztás

Főbb tevékenységek és feladatkörök

**1987 - 1989**

Információs-rendszer szervező

nagysorozatban gyártott alkatrészek minőségfigyelése számítógéppel támogatott rendszerekkel

General Electric Lighting Hungary RT.

A munkáltató neve és címe

**Az oktatott tárgy/tárgyak és az oktató szakmai/kutatási tevékenysége kapcsolatának bemutatása:**

**a) az elmúlt 5 év szakmai, tudományos (művészeti) munkássága a szakterületen (az 5 legfontosabb publikáció vagy alkotás felsorolása)**

**b) az eddigi tudományos-szakmai életmű szempontjából legfontosabb 5 publikáció vagy alkotás felsorolása - amennyiben azok az a) pontban megadottaktól különböznek**

**Mindkét lista szabályszerű bibliográfiai adatokkal: szerző(k), cím, a megjelenés helye/ könyv kiadója, éve, terjedelme (oldalszáma).**

a,1 DRAGOMIR, George ; PANCU, Rares ; HUSI, Geza ; GEORGESCU, Liviu ; BELES, Horia  
 Studies About Reflected Temperature Variation for the Car Brake Disc APPLIED MECHANICS AND MATERIALS 822 pp. 135-140. , 6 p. (2016)

DOI Google scholar Közlemény:2968393 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk )

2 Loránd, Szabó ; Mircea, Ruba ; Csaba, Szász ; Virgil, Chindriş ; Géza, Husi

Fault Tolerant Bio-Inspired System Controlled Modular Switched Reluctance Machine

AUTOMATIKA 55 : 1 pp. 53-63. Paper: ATKAFF 55(1), 53-63(2014) , 11 p. (2014)

DOI WoS Scopus Google scholar Google scholar Közlemény:2547761 Admin láttamozott Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 1 Független: 1 Független: 0 Idézett közlemények száma: 4

3 L S, Csokmai ; R C, Ţarcă ; C, Bungău ; G, Husi

A Comprehensive Approach to Off-line Advanced Error Troubleshooting in Intelligent Manufacturing Systems

INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS COMMUNICATIONS & CONTROL 10 : 1 pp. 30-37. , 8 p. (2015) DOI WoS Scopus

Teljes dokumentum Google scholar Közlemény:2778382 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 12 Független: 11 Független: 1

4 Sziki, Gusztáv Áron ; Sarvajcz, Kornél ; Kiss, János ; Gál, Tibor ; Szántó, Attila ; Gábora, András ; Husi, Géza

Experimental investigation of a series wound dc motor for modeling purpose in electric vehicles and mechatronics systems MEASUREMENT 109 pp. 111-118. , 8 p. (2017) DOI WoS Scopus Google scholar Közle-

mény:3227287 Admin láttamozott Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 5 Függet-

len: 2 Független: 3 Idézett közlemények száma: 3

5 Afghan, Syeda Adila ; Almusawi, Husam ; Géza, Husi

Towards the self-powered Internet of Things (IoT) by energy harvesting: Trends and technologies for green IoT

In: IEEE (szerk.) 2nd International Symposium on Small-scale Intelligent Manufacturing Systems (SIMS), 2018

New York, Amerikai Egyesült Államok : IEEE, (2018) pp. 1-6. , 6 p.  
 DOI IEEE Xplore WoS Scopus Google scholar  
 Közlemény:3369383 Admin láttamozott Forrás Könyvrészlet (Konferenciaközlemény ) Nyilvános idézők összesen: 8 Független: 8 Független: 0 b, 1 Szász, C ; Chindriș, V ; Husi, G  
 Embryonic systems implementation with FPGA-based artificial cell network hardware architectures  
 ASIAN JOURNAL OF CONTROL 12 : 2 pp. 208-215. , 8 p. (2010) DOI WoS Scopus Teljes dokumentum  
 Google scholar Közlemény:1616219 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 11 Független: 10 Független: 1  
 2 Gergely, E I ; Husi, G ; Yildirim, S PLC Programs Design Using Signal Interpreted Petri Networks  
 JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND CONTROL SYSTEMS 2 : 1 pp. 102-106. Paper: 102-106 , 5 p.  
 (2009) Teljes dokumentum Google scholar Közlemény:1616215 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 7 Független: 6 Független: 1  
 3 Husi, Géza Position Singularities and Ambiguities of the KUKA KR5 Robot  
 INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY RESEARCH 1 : 1 pp. 44-50. , 7 p.  
 (2015) Teljes dokumentum Google scholar  
 Közlemény:2879935 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 14 Független: 6 Független: 8  
 4 Géza, Husi ; Csaba, Szász ; Hideki, Hasimoto Application of reconfigurable hardware technology in the development and implementation of building automation systems ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND MANAGEMENT JOURNAL 13 : 11 pp. 2899-2905. , 7 p. (2014) WoS Scopus Google scholar  
 Közlemény:2790120 Admin láttamozott Forrás Idéző Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 13 Független: 9 Független: 4 Idézett közlemények száma: 2  
 5 Kalmár, T ; Husi, G ; Sahin, Y ; Kalmár, F ; Ikbal, E Neural network predictor for thermal comfort conditions  
 JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND CONTROL SYSTEMS 2 : 2 pp. 97-102. , 6 p. (2009) Google scholar  
 Közlemény:1536537 Admin láttamozott Forrás Folyóiratcikk (Szakcikk ) Nyilvános idézők összesen: 5 Független: 4 Független: 1

#### **Tudományos / szakmai közéleti tevékenység, nemzetközi szakmai kapcsolatok, elismerések**

##### **Tagság hazai és nemzetközi szakmai szervezetekben**

**Tag:** IEEE Technical Committee on Control, Robotics and Mechatronic 2010-

**Tag:** IEEE Hungary Section 2010-

##### **I.1 Országos testületi tagságok:**

**Tag:** MTA IX. Ipar- és Vállalatgazdasági Bizottság Minőségügyi Albizottság 2010-12-ben.

**Tag:** MTA DAB Műszaki szakbizottság 2006-

**Választott bizottsági tag:** MTA VI. Műszaki Tudományok Osztálya Elektrotechnikai Tudományos Bizottság 2017-

Lektor Bizottsági tag

Debreceni Műszaki Közlemények,  
kiadó: DE Műszaki Kar;

Szerkesztő Bizottság elnöke, A Mechatronika, Robot-  
 technika, Gyártásautomatizálás, Járműmechatronika,  
 tudományi rovatvezető  
 szerkesztőbizottsági tag

Recent Innovations in Mechatronics  
 (RiIM) folyóirat, kiadó: Debreceni  
 Egyetem

International review of applied  
 sciences and engineering, Akadémiai  
 kiadó;

Journal of Computer Science and  
 Control Systems Oradea, Romania;  
 International Journal of Advanced  
 Robotic ISSN: 1729-8806

tudományos bizottsági tag (**Scientific Board**)

Carpathian Journal of Electronic and  
 Computer Engineering, Nordtech  
 Publisher, Baia Mare, Romania

tudományos bírálóbizottsági tag (Scientific Referees)

Annual Session of Scientific Papers  
 IMT Oradea , Romania



<b>Név: Andrásó Sándor</b>	<b>születési év: 1961</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. fizikus, Ungvári Állami Tudományegyetem, 1985	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE, MK, Gépészmérnöki tsz - óraadó</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	

<b>Név: Balla Tibor</b>	<b>születési év: 1983</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<i>Okleveles műszaki menedzser, DE MK 2014</i>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE, MK, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék</b> - egyetemi tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Minőségmenedzsment, Minőségügy alapjai, Projektmenedzsment, Projekt feladat I., Projekt feleadat II., Haladó minőségmenedzsment, Projekt vezetés	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:  T, Kiss Judit ; Balla, Tibor ; Kiss, Tibor  Projektmenedzsment és kontrolling  Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetem Műszaki Kar (2015) , 132 p.  ISBN: 9789634739104  Szűcs, Edit ; Kovács, Sándor ; Balla, Tibor  Vezetői kompetenciák és az intézmény versenyképessége = Leadership Competencies and the Competitiveness of Institutions  In: Veresné, Somosi Mariann; Lipták, Katalin (szerk.) „Mérleg és Kihívások” IX. Nemzetközi Tudományos Konferencia = „Balance and Challenges” IX. International Scienti  Balla, Tibor  Vezetői kompetencia vizsgálatok a felsőoktatás gazdasági vezetőinek körében - egy kutatás elméleti megalapozása = Examinations of Leadership Competences of Economic Management in the Higher Education – Theoretical Basis of Research  TAYLOR: GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT: A VIRTUÁLIS INTÉZET KÖZÉP- EURÓPA KUTATÁSÁRA KÖZLEMÉNYEI 9 : 1 pp. 41-48. , 8 p. (2017)  Szűcs, Edit ; Balla, Tibor ; Halczman, Attila  A frissdiplomások és a munkáltatók véleménye és elvárásai a képzésről  In: Fónai, Mihály; Szűcs, Edit (szerk.) A Debreceni Egyetem "Diplomás pályakövető Rendszerének" főbb eredményei és tapasztalatai, 2010-2011  Debrecen, Magyarország : Debreceni Egyetem, (2012) pp. 141-150. , 10 p.  Balla, Tibor  Leadership vizsgálat módszertani megalapozása a felsőoktatásban = the sustain of the leadership methodology in higher education  INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 1 : 1 pp. 1-11. , 11 p. (2016)  DOI Matarka</p> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:  -</p>	

<b>Név: Balogh Gábor</b>	<b>születési év1979</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. Anyagmérnök informatikus-diagnosztika 2002 Miskolci Egyetem Anyag és Kohómérnöki Kar okl. Gépészmérnök 2007 Miskolci Egyetem Gépészmérnöki Kar	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
DE-MK, tanárdségéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) (friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
oktatott tárgyak; anyagtudomány, anyagismeret, törésmechanika oktatásban töltött idő; 13 év oktatás idegen nyelven; materials science, fracture mechanics, theory of damage, reactor design	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő publikációk</u> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	

<b>Név: Békési Zsolt</b>	<b>születési év: 1988</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles járműmérnök, Széchenyi István Egyetem, 2013	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 5 év <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gépelemek I., II. - 5év</li> <li>• Gépjárművek erőátviteli berendezései - 5 év</li> <li>• CAD rendszerek I. – 2év</li> <li>• Hajtástechnika – 1év</li> <li>• 3D-s számítógépes tervezés - 1 év</li> </ul> Oktatás idegen nyelven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulic and Pneumatic -1 év</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hajdu S, Bodnár D, Menyhárt J, Békési Zs Kinematical simulation methods for Stewart Platform in medical equipments INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED SCIENCES AND ENGINEERING 8:(2) pp. 135-140. (2017)</li> <li>• Zs Békési, L Jánosi, G Fledrich Pneumatic Hybrid Drive Concepts In: Cotețiu, Radu-Iacob, Ungureanu, Nicolae-Stelian (szerk.) CEurSIS 2016: The International Conference of the Carpathian Euro-Region’s Specialists in Industrial Systems. 11th Edition - Proceedings. Konferencia helye, ideje: Baia Mare, Románia, 2016.06.02-2016.06.04. Cluj-Napoca: Editura U.T. Press, 2016. pp. 28-31. (ISBN:978-606-737-166-6)</li> <li>• Zsolt Tiba, Jozsef Kertesz, Geza Husi, Zsolt Bekesi Replacing The Ice by Electric Motor of The Iveco 150E Eurocargo HARD-Press Garbage Truck In: Husi Géza, Sahin Yildirim, Radu Cătălin Țarcă (szerk.) Transactions on Mechatronics 2013 : Proceedings of VI. Electrical Engineering and Mechatronics International Conference, Electrical Engineering and Mechatronics session. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 2013.10.11 Debrecen: Debreceni Egyetem, 2014. pp. 98-106.</li> <li>• Tiba Zsolt, Kertész József, Husi Géza, Békési Zsolt Drivetrain modification of the IVECO150e Eurocargo Hard-press Garbage Truck In: Mankovits Tamás (szerk.) Proceedings of the 1st international scientific conference on advances in mechanical engineering (ISCAME 2013) : 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary. 229 p. Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 2013.10.10-2013.10.11. Debre-</li> </ul>	

cen: Debreceni Egyetem Műszaki Kar, 2013. pp. 194-200.  
(ISBN:978-963-473-623-3)

- Tiba Zsolt, Békési Zsolt

Kinetikus energia visszanyerés járműveknél pneumatikus úton = Kinetic energy recovery of vehicles by pneumatic system

In: Mankovits Tamás (szerk.)

Proceedings of the 1st international scientific conference on advances in mechanical engineering (ISCAME 2013) : 10-11 October 2013, Debrecen, Hungary. 229 p.

Konferencia helye, ideje: Debrecen, Magyarország, 2013.10.10-2013.10.11. Debre-

cen: Debreceni Egyetem Műszaki Kar, 2013. pp. 201-205.

(ISBN:978-963-473-623-3)

- b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

2016-ban tanszéki mérnök pozícióból előre soroltak tanársegédi pozícióba. 2017 év vége óta részt veszek egy orvostechikai cég kezelőberendezésének fejlesztésében a Debreceni Egyetem közreműködésével.

<b>Név: Csernusné Ádámkó Éva</b>	<b>születési év: 1981.06.10.</b>
<b>végzettség és szakképzettség</b> , az oklevél kiállítója, éve	
matematika-informatika tanár KLTE 2005	
Jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök), több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
DE MK Műszaki Alaptárgyi Tanszék – tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (a tudományág és a dátum megjelölésével) az Nftv. 105.§-a (5) bekezdésében foglaltak szerint: ( <i>PhD/CSc vagy DLA</i> ) (5 éven belül megszerzett PhD esetén az értekezés címe is!)	
<b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> : „dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); MTA tagság, (lev. vagy r. tag), egyéb címek	
-	
Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja	
-	
<b>eddiggi oktatói tevékenység</b> (oktatott tárgyak, oktatásban töltött idő, oktatás idegen nyelven, külföldi intézményben stb.)	
7 év oktatásban eltöltött idő (DE IK, DE MK) oktatott tárgyak (magyar): Számítástudomány, Kriptográfia, Adatvédelem-adatbiztonság, Adatkezelés, Információ és kódelmélet, Optimális irányítások elmélete, Differenciálegyenletek alkalmazásai, Természettudományi alapismeretek, Matematika (I,II,III), Mérnök informatika (I,II) oktatott tárgyak (angol): Information Theory, Information and coding theory, Data processing, Theory of optimal control, Application of differential equations, Basics of engineering calculations, Informatics for engineers (I,II), Engineering Informatics (I,II), Computer Aided Modelling	
<b>eddiggi szakmai gyakorlat</b> (közvetlen szakmai - itt pl. tanárképzésben szerzett, ill. tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) és <b>eredményei</b>	
PhD kutatás Kriptográfiai protokollok tervezése és elemzése témakörben, eredménye 1 szabadalom több szakcikk (következő bejegyzésben részletezve)	
<b>oktatott tárgy/tárgyak</b> és az <b>oktató szakmai/kutatási tevékenysége</b> kapcsolatának bemutatása: a) az <i>elmúlt 5 év</i> szakmai, tudományos (művészeti) munkássága a <u>szakterületen</u> (a <i>max. 5</i> legfontosabb publikáció vagy alkotás felsorolása) b) az <i>eddiggi tudományos-szakmai életmű</i> szempontjából legfontosabb, <i>max. 5</i> publikáció vagy alkotás felsorolása - amennyiben azok az a) pontban megadottaktól különböznek Mindkét lista szabályszerű bibliográfiai adatokkal: szerző(k), cím, a megjelenés helye/ könyv kiadója, éve, terjedelme (oldalszáma).	
Szabadalom: Bérczes, Attila, et al. "Portable electronic device, system and method for authenticating a document associated with a geographical location." U.S. Patent Application No. 13/673,085.	
Szakcikk: Ádámkó, Eva, and Attila Pethő. "Location-stamp for GPS coordinates." Acta Universitatis Sapientiae, Informatica 5.1 (2013): 63-76.	
Adamko, Eva, P. Szemes, and N. Mihoko. "Investigation On The Heating System Of The Mechatronics Research Center Building Using Olap Technology." Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ) 13 (2014): 2733-2742.	

Adamko, Eva, Security analysis of a „Location-stamping” protocol for GPS coordinates (2017). Alkalmazásorientált matematikaoktatás a DE Műszaki Karán, International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS), 2/2, 1-12.

Adamko, Eva, Proposal of a Secure Modbus RTU communication with Adi Shamir's secret sharing method / International Journal of Electronics and Telecommunications. - 64 : 2 (2018), p. 107-114.

tudományos / szakmai közéleti tevékenység, nemzetközi szakmai kapcsolatok, elismerések

Central European Conference on Cryptology szervezőbizottsági tag  
Informatikai Tudományok Doktori Iskola Doktorandusz Konferencia szervezőbizottsági tag  
Problem Based Learning in Engineering Education konferencia szervezőbizottsági tag

Részvétel a Kutatók Éjszakáján (2016, Tézisemlélet Tréning c. foglalkozással)

Részvétel projektekben:

Jövő Internet kutatások az elmélettől az alkalmazásig TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0001

Kriptográfiai algoritmusok és protokollok Debreceni Egyetem Kutatóegyetemi pályázat, TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KONV-2010-0007

Helyi és regionális információs ipar fejlesztése, innovatív értéknövelő keretrendszer fejlesztése, TARI-IPAR3, 2009–2011

TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041

EFOP-3.6.1-16-2016-00022 „Debrecen Venture Catapult Program”

EFOP-3.4.4-16-2017-00023, Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében

<b>Név: Darai Gyula</b>	<b>születési év: 1961</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<i>Villamosmérnök, KKVMF, 1989</i>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<i>DE, Mechatronikai Tanszék, Tanszéki mérnök</i>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<i>Oktatott tárgyak: Elektrotechnika gyakorlat, Elektronika gyakorlat, PLC programozás, Méréstechnika gyakorlat, Villamos gépek és hajtások gyakorlat, Hidraulikus és pneumatikus gépek gyakorlat, Mechatronika projekt</i>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő publikációk</u> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
<u>Darai, G., Filep, G., Nagyné Kondor, R., Szíki, G.: Dynamics experiments applying NI devices and Labview.</u> In: Proceedings of the 3rd International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (ISCAME 2015) / ed. Sándor Bodzás, Tamás Mankovits, University of Debrecen Faculty of Engineering, Debrecen, 38-43, 2015	
<u>Vitéz, A., Darai, G., Nagy, I.: Measurement method for a solar cell induced gravity ventilation system.</u> EEMJ 13 (11), 6, 2014. IF: 1,065	
<u>Nagy, I., Darai, G.: Data collection in intelligent buildings.</u> An. Oradea Univ. Fasc. Manag. Techn. Engineer 10 (20) (3), 2.29-2.34., 2011.	
<u>Tiba, Z., Darai, G., Budai, Z.: Geotermikus rendszerek fenntarthatóságának integrált modellezése: 2. munkacsoport : geotermikus kutak fűrási műveletének dinamikai modellezése és számítógépes szimulációja.</u> Debreceni Egyetem, Debrecen, 2011.	
<u>Husi, G., Tóth, J., Darai, G.: Six legged autonomous robots for military and for civil use.</u> Carpathian J. Electr. Comp. Eng 3 2010 40-42., 2010.	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
Analog- és digitális áramkörök működésének elméleti és gyakorlati ismerete, villamos méréstechnikai ismeretek, elektronikai áramkör-szimulációs-és tervező programok ismerete. PLC programozási ismeretek KUKA robotprogramozási alapismeretek FESTO pneumatikus rendszerek alapismerete MS Windows alapú rendszerek ismerete és mindennapos használata	



<b>Név: Deák Krisztián</b>	<b>születési év: 1981</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége</b> , az oklevél kiállítója, éve	
Gépészmérnök, mérnök tanár, Debreceni Egyetem, 2003 , Okl. környezetmérnök, Debreceni Egyetem, 2013 Okl. gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 2015	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék- tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
Folyamatban lévő PhD fokozatszerzési eljárás.	
<b>Az eddigi oktatói tevékenység</b>	
BSc (magyar és angol nyelven): statika, szilárdságtan, diagnosztika, gépjavítás MSc (magyar és angol nyelven): alkalmazott dinamika, térbeli mechanizmusok és dinamikus rendszerek, karbantartás és javítástechnológia, diagnosztika és állapotfelügyelet	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) szakterülethez kötődő publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <p>[1] Krisztián Deák, Tamás Mankovits, Imre Kocsis: Optimal wavelet selection for manufacturing defect size estimation of tapered roller bearings with vibration measurement using Shannon Entropy Criteria STROJNISKI VESTNIK-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING 63:(1) pp. 3- 14. (2017)</p> <p>[2] Krisztian Deak, Imre Kocsis: Support Vector Machines with Wavelet Decomposition, Method for Fault Diagnosis of Tapered Roller Bearings by Modelling Manufacturing Defects, PERIODICA POLYTECHNICA-MECHANICAL ENGINEERING 61:(4) pp. 276-281. (2017)</p> <p>[3] Krisztian Deak: Design of Discrete Wavelet by Using Transient Model for Exact Measurement of Manufacturing Faults of Tapered Roller Bearings PERIODICA POLYTECHNICA-MECHANICAL ENGINEERING 63 : 2 pp. 113-122. , 10 p. (2019)</p> <p>[4] Krisztian Deak, Imre Kocsis: Complex morlet wavelet design with global parameter optimization for diagnosis of industrial manufacturing faults of tapered roller bearing in noisy condition <b>DIAGNOSTYKA</b>, 2019, Vol. 20, No. 2.</p> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: <b>2011-2013:</b> Debreceni Egyetem Balásházy J. Sz.: mérnök tanár, gépészeti tárgyak oktatása <b>2008-2010:</b> TIGÁZ Zrt.: fejlesztőmérnök (Kutatás / Fejlesztés, K+F), gépészeti tervezés <b>2005-2008.</b> Kőolajvezetéképítő Zrt.-Keviépszer Kft. (MOL Zrt. csoport) <b>2003-2005:</b> Keviép Kft.: projektmérnök, gépészeti tervezés és gyártástechnológia</p>	

<b>Név: Diószeginé Zentay Éva</b>	<b>születési év: 1972.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. közgazdász, KLTE, Debrecen, 1999. közgazdász, Pénzügyi és Számviteli Főiskola, Budapest, 1997. matematika – angol tanár, ELTE TFK, Budapest, 1995.	
Egyéb felsőfokú szakképesítés: közbeszerzési referens, DE ATC, 2016. adótanácsadó, Miskolci Egyetem, 2202.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b><u>DE, MK, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék</u></b> , - mesteroktató Miniszterelnökség - állami projektértékelő Szegép Bau Kft. - kontroller Cívis Ház Zrt. – elemző közgazdász DÉSZOL Rt. – elemző közgazdász Saldó Kft., Oktáv Ráció Kft. - óraadó	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatás magyar nyelven: vállalati gazdasági folyamatok (20 év), minőségügy és mérnöki menedzsment alapjai (1 év), szervezeti fejlesztés és emberi erőforrás menedzsment (3 év), elemzés és controlling (20 év), marketing (5 év), projektmenedzsment és controlling (2 év), szervezéstechnikák és projektmenedzsment (2 év) Oktatás angol nyelven: management for engineers (1 év), projectmanagement and controlling (1 év), international and management accounting (2 év), development of organization and human resource (3 év), basics of accounting and controlling (3 év)	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: 1. Diószeginé Zentay, É.: Vállalkozói készségek fejlesztése mérnök hallgatók körében = Development of entrepreneurial skills among engineering students. <i>IJEMS</i> 3 (4), 209-225., 2018. 2. Diószeginé Zentay, É.: Közbeszerzés lebonyolítása a hatályos jogszabályok tükrében = Liquidation of public procurement due to operative regulations. <i>IJEMS</i> 1 (1), 1-8., 2016. 3. Diószeginé Zentay, É.: Reporting System as the Tool of Management Decision. <i>IMT Oradea - 2015 : Proceedings of the annual session of scientific papers : volume XIV (XXIV) : may 28 - may 30, 2015, Oradea, Romania / ed. Calin Baban [et al.]</i> 17-22, University of Oradea Publishing House, Oradea, 2015. 4. Diószeginé Zentay, É. : What is the role of controllers and how can we develop an efficient	

controlling system? = *An. Oradea Univ. Fasc. Manag. Techn. Engineer 11 (21) (2), 5.35-5.40., 2012.*

5. Diószeginé Zentay, É. : A sikeres projektmenedzsment ismerete = 16th „Building Services, Mechanical and Building Industry Days” International Conference 14-15 October 2010 Debrecen, Hungary, 367-376., 2010.

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Pályázatokhoz kapcsolódó kutatási tevékenységek:

- 2018. 02. 01. – 2018. 04. 30.: EFOP-3.4.3-16-2016-00021, „A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében”, Oktatási innováció – a felsőoktatási képzési szerkezet, módszer és tartalom modernizálása, munkaerő-piaci relevanciájának fokozása, Fejlesztett tananyag, e-learning modul, digitális taneszköz fejlesztése, Szakmai megvalósító

- 2017. 01. 01. – 2021. 09. 30.: EFOP-3.4.3-16-2016-00021, „A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében”, Oktatási innováció – a felsőoktatási képzési szerkezet, módszer és tartalom modernizálása, munkaerő-piaci relevanciájának fokozása, Fejlesztett tananyag, e-learning modul, digitális taneszköz fejlesztése, Szakmai megvalósító (Managerial Accounting, ISBN 978-963-473-992-0, angol nyelvű jegyzet)

Tárgyfelelős: vállalati gazdasági folyamatok, elemzés és kontrolling, a Műszaki menedzser Bsc képzésben

- Szakdolgozók, diplomadolgozó, TDK dolgozók vezetése
- Külföldi diplomadolgozók vezetése
- Tréning intézményfejlesztési stratégia készítésére vezetőknek az egészségügyi és szociális ellátásban, Tréner, Pécs, 2016.

<b>Név: Dr Budai István</b>	<b>születési év: 1977</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége</b> , az oklevél kiállítója, éve	
okleveles előkészítés technikai mérnök Miskolci Egyetem 2002.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Menedzsment Tanszék – egyetemi docens, tanszékvezető helyettes	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (Anyagtudományok és technológiák tudományok) 2009. A PhD értekezés címe: Szilárd szemcsékkel stabilizált fémolvadék emulziók előállítása	
<i>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</i>	
Magyar Zoltán Posztdoktori Ösztöndíjas Nemzeti Kiválóság Program 2013.06-2014.10 Leonardo program Németország, HMI Berlin, 2005.01-2005.05 Erasmus program Németország, University of Paderborn, 2002.01 - 2002.04	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 16 év	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018.09- Alkalmazott matematika a termelésvezetésben (Msc 1+2),</li> <li>• 2016.09- 2018.07 Haladó tevékenységmenedzsment (Msc 2+2),</li> <li>• 2016.09- Termék előállítási technológiák (Msc 1+3),</li> <li>• 2013.02- Nanotechnológia alapjai (MSc 4+0),</li> <li>• 2013.02- 2016.02 Anyagismeret II. (Bsc 2+2),</li> <li>• 2012.09- 2015. 07 Anyagismeret I. (Bsc 2+2),</li> <li>• 2008.09- Termelésmenedzsment (Bsc 1+4),</li> <li>• 2008.09- Biztonságtechnika, (Bsc 2+2),</li> <li>• 2006.09 -2012.02. Anyagtudomány (fémek kompozitok fejlesztése) területén hallgatók TDK- és diploma-munka konzulense,</li> <li>• 2003.09-2006.06 Általános kémia gyakorlat és laborgyakorlat (MSc 0+2), Fizikai-kémia laborgyakorlat (MSc 0+2)</li> </ul>	
Oktatás idegen nyelven: 7 év	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018.09- Applied Mathematics in Manufacturing Design (Msc 1+2),</li> <li>• 2016.09- 2018.07 Operation management (Msc 2+2),</li> <li>• 2016.09- Production technologies (Msc 1+3),</li> <li>• 2016.09- Introduction to Nanotechnology (Msc 1+2),</li> <li>• 2014.09- Industrial Safety (Bsc 2+0),</li> <li>• 2013.09-2018.07 Technology of Structural Materials (Bsc 1+1),</li> <li>• 2013.02-2018.07 Material Science and Testing II. (Bsc 2+2),</li> <li>• 2012.09-2018.07 Material Science and Testing I. (Bsc 2+2)</li> <li>• 2010.09- Production management (Bsc 2+2),</li> </ul>	

<p><i>Az eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei</i></p> <p>Debreceni Egyetem Rektori elismerő oklevél 2017          Debreceni Egyetem Műszaki Kar dékáni dicséret 2016          Szabadalmak          United States Patent US 2011/0185855 A1, Aug. 4, 2011: Method to produce monotectic dispersed metallic alloys (György Kaptay, István Budai)          Berendezés és eljárás zárt cellás, alakos fémhab termékek előállítására fémhab injektorral - Magyar Szabadalom, benyújtva 2009. 10. 05. (Emri-Patent), ügyszám: P090062  <i>Kutatási pályázatok:</i> Hazai          2013-2015 TÁMOP 4.1.1.C/1/KONV-2012-0012 Zöld Energia DE          2010-2011 TÁMOP-4.2.2-08/1-2008-0017 IKUT-GEOREN DE Műszaki Kar          2009-2012 OTKA/80255- célzott alapkutatás BZAKA Bay-Nano Intézet Miskolc          2008-2010 Alakos Fémhab Technológia Admatis Kft Bay-Nano Intézet Miskolc          2006-2010 Nap-Nano projekt BZAKA Bay-Nano Intézet Miskolc          Nemzetközi:          2013-2016 HURO 1101/191/2.2.1 SMARTMAT <b>projektvezető</b> DE Műszaki Kar          2010-2011 HURO/0801/006 EGSL- Sustainable utilization of geothermal energy University of Debrecen- University of Oradea          2009-2010 TÉT CN-62/2007- SOLARINT kínai-magyar TÉT DE Műszaki Kar          2006.01-2007.12 DAAD program: Fémolvadékok viszkozitás mérése, olvadék fémhabok és fém-mátrixú kompozitok reológiai vizsgálata          70 tudományos közlemény szerzője, társszerző; H index = 7; független hivatkozások száma: 171; impakt faktor: 13,14.  <i>Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:</i>          2017 - Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM)          2017 - Magyar Mikroszkópos Társaság tag          2017 - International Journal of Engineering and Management Sciences (rovatvezető)          2015 - International Review of Applied Sciences and Engineering (szerkesztőbizottsági tag)          2013 - International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (szervezőbizottság)          2011 - MTA köztestületi tag          2009 - Magyar Anyagtudományi Egyesület (MAE) (tag)</p>
<p><b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b></p> <p>Kutatási terület:          Transzport (reológia) tulajdonságok modellezése, mérése és mérés technikájának fejlesztése fémolvadék rendszerekben          Fém-mátrixú kompozitanyag-gyártás, fémhabgyártás, fémemulziógyártás, kompozit újrahasznosítás          Al-mátrixú nanokompozit, -emulzió és -hab karbon nanoszemcsékkel és nanocsövekkel erősítve, illetve stabilizálva  <u>I. Budai</u>: Intermetallic phase stabilized Al/Pb metallic emulsion, INT. J. MAT. RES., 2014, 105: (12) pp. 1230-1231. (IF: 0.675)  <u>[I. Budai</u>: Development of a mixer to fabricate particle stabilized aluminium matrix emulsions and monotectic alloys, Materials Science and Engineering Technology, 2012, vol. 43, Issue 4, pp 345–349, (IF = 0.505)  <u>I. Budai</u>, O. Z. Nagy, G. Kaptay: Inversion of a liquid Bi/Al metallic emulsion stabilized by solid SiC particles, Coll Surf A, 2011, vol.377, pp. 325–329 (IF = 2.236)  <u>I. Budai</u>, G. Kaptay: Monotectic Al/Cd alloys with homogeneously dispersed Cd-droplets stabilized by strontium aluminide precipitates, INTERMETALLICS, 2011, vol.19, pp. 423-425 (IF = 1.649)  <u>I. Budai</u>, G. Kaptay: Wettability of SiC and alumina particles by liquid Bi under liquid Al, J Mater Sci, 2010 vol. 45, pp. 2090–2098 (2009 IF = 1.855)</p>

<b>Név: Dr. Czégé Levente</b>	<b>születési év: 1978.04.15</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 2002.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – egyetemi docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (gépészeti tudományok) 2010.	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<p>Oktatásban eltöltött idő: 12 év</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géprajz, Géprajz és számítógépes rajzolás</li> <li>• Géptan, Általános géptan</li> <li>• Gépelemek I., II., III.</li> <li>• Különleges gépek</li> <li>• Folyamatelemzés és optimalizálás I., II.</li> <li>• Lean módszerek, Termelési rendszerek optimalizációja</li> <li>• Módszeres gép- és terméktervezés, Gépészeti szerkezetek tervezése</li> </ul> <p>Oktatás idegen nyelven (2 év):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to mechanical engineering</li> <li>• Machine and product design</li> <li>• Process optimization and analysis I., II.</li> <li>• Production Process Optimization</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <p>- Dr. Apró Ferenc, Czégé Levente: „GESCHWINDIGKEITSREGELUNG DURCH VERBUNDENE PLANETARISCHE ZAHNRAD-ANSTEUERSYSTEME“, 3. Gemeinsames Kolloquium Konstruktionstechnik 2005, Magdeburg, 2005 június 16-17.</p> <p>- Dr. Apró Ferenc, Czégé Levente: „SPEED REGULATION WITH PLANETARY GEAR DRIVE SYSTEMS HAVING ONE- OR MULTI-D-O-F“, 2nd Fatigue Symposium Leoben, Leoben 2008 április 23-24.</p> <p>- Dr. Apró Ferenc, Czégé Levente: „REGULABILITY AND POWER RELATIONS IN VARIABLE COUPLED PLANETARY DRIVES“, Géptervezők és Termékfejlesztők XXIV. Országos Szemináriuma, Miskolc, 2008 november 6-7.</p> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: 2011-2017 között folyamatmérnök és folyamatmérnökség vezető pozícióban tevékenykedtem az FAG Magyarország Ipari Kft. alkalmazásában. Tevékenységi kör: gyártási folyamatok elemzése, gyártási folyamat fejlesztése, géptervezés, gépek beszerzése, projektek vezetése, stratégiai döntések, vezetői és koordinációs feladatok.</p>	

<b>Név: Dr. Fazekas Lajos</b>	<b>születési év: 1950</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. gépészmérnök, Miskolci Egyetem, NME, 1973 okl. gépjavitó szakmérnök, BME, 1978	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék - főiskolai tanár	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
dr. (univ), 1987 PhD, agrárműszaki tudományok, 2011 „Hideg fém-porszórással létrehozott felületi réteg tulajdonságai és technológiájuk kapcsolata”	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<i>Oktatott tárgyak:</i> Általános géptan, Gépjavítás I-II., Anyagmozgatás, Logisztika, Olajvizsgálatok, Korszerű javítástechnológiák, Műanyagok és ragasztás technika <i>Oktatásban töltött idő:</i> 45 év	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
A (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:  1. G. KALÁCSKA, L. FAZEKAS, R. KERESZTES, A. TÓTH, J. SZÉPVÖLGYI (2010): Cold flame-sprayed and oil-impregnated porous metallic coatings. Applied Surface Science 257 (2011) 9532-9538. (IF 1,793) ISSN: 0169-4332  2. Horváth Cs. - FAZEKAS L.: Újabb gondolatok a karbantartás-szervezés tudományos vetületéről. Tudomány a karbantartás versenyképességének szolgálatában. nemzetközi Konferencia. p 231 Veszprém, 2013. június 03-05. pp. 221-231. ISBN: 978-615-5044  3. Csaba Horváth, Istvánné Ráthy, Lajos FAZEKAS (2015): Impacts of the characteristics of unexpected breakdowns on the maintenance of modern printing machines Proceedings of the International Joint Conference on Environmental and Light Industry Technologies. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2015.11.19-2015.11.20. Budapest: Óbudai Egyetem, 2015. pp. 121-125. ISBN:978-615-5460-60-9  4. PÁLINKÁS Sándor, FAZEKAS Lajos, GINDERT-KELE Ágnes, MOLNÁR András, KONYHÁS Dávid: Mezőgazdasági munkagépek talajművelő elemeinek élettartam javítása Műszaki tudomány az Észak-Kelet Magyarországi régióban 2016. 743 p. Konferencia helye, ideje: Miskolc, Magyarország, 2016.05.25 Debrecen: Debreceni Akadémiai Bizottság Műszaki Szakbizottsága, 2016. pp. 502-509. (ISBN:978-963-7064-33-3)  5. FAZEKAS L. -TIBA ZS. - KALÁCSKA G. (2010): The examination of the lubricant storing and releasing ability of thermally sprayed surfaces. International Review of Applied Sciences and Engineering (Akademic Press, Member of Wolters Kluwer Group), Vol.2 (2011) 2. 101-105 ISSN: 2062-0810 Az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: - DAB Műszaki Bizottság Gépészeti Munkabizottság, tag	

- A Magyar Mérnöki Kamara tagja. (09-0375)
- Ipari Minisztérium engedélye alapján szakértői tevékenység végzése emlőgépek  
G-D-36/09-0375
- Országos Szakmai Szintvizsgabizottság vizsga-elnöke
- Nemzeti Fejlesztési Minisztérium - Képzési és Vizsgáztatási Hatósági Főosztály vizsgabiztosa  
(Új neve: Innovációs és Technológiai Minisztérium - Képzési és Vizsgáztatási Hatósági  
Főosztály)
- Az üzemeltető-karbantartó szakirány szakfelelőse



<b>Név: Dr. Hajdu Sándor</b>	<b>születési év: 1978</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. gépészmérnök, BME, 2002	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE, MK, Gépészmérnöki Tsz.</b> - főiskolai docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (közlekedés- és járműtudományok) 2017, értekezés címe: Mast Vibration Reduction of Single-mast Stacker Cranes via Modern Control Methods	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 13 év Oktatott tárgyak:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statika</li> <li>• Mozgástan és rezgéstan</li> <li>• Belsőégésű motorok I-II.</li> <li>• Anyagmozgatás</li> <li>• Alkalmazott dinamika</li> <li>• Gépészeti rendszerek és –modellezés</li> <li>• Anyagmozgató rendszerek tervezése</li> </ul>	
Oktatás idegen nyelven:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material Handling</li> <li>• Design of Material Handling and Storage Systems</li> <li>• Dynamics and Vibration</li> <li>• Engineering Systems and Modelling</li> <li>• Applied Dynamics</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <p>[1] Hajdu S., Gáspár P.: Reducing the Mast Vibration of Single-Mast Stacker Cranes by Gain-Scheduled Control, INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE 26:(4) pp. 791-802. (2016), Impakt faktor: 1,420</p> <p>[2] Hajdu S., Gáspár P.: Distributed parameter modeling of single-mast stacker crane structures, PERIODICA POLYTECHNICA - TRANSPORTATION ENGINEERING 42:(1) pp. 1-9. (2014)</p> <p>[3] Hajdu S., Gáspár P.: From Modeling to Robust Control Design of Single-Mast Stacker Cranes, ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA 11:(10) pp. 135-149. (2014), Impakt faktor: 0,745</p> <p>[4] Hajdu S., Gáspár P.: Investigation of the Influence of Lifted Load on Dynamical Behavior of Stacker Cranes through Unstructured Uncertainties, In: Anikó Szakál (szerk.) CINTI 2013: Proceeding of the 14th IEEE International Symposium on Computational Intelligence and Informatics. Budapest: IEEE Hungary Section, 2013. pp. 179-184.</p>	

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Egyéb tudományos tevékenység:

- Reviewer (2017), International Review of Applied Sciences and Engineering, Title of article: Vibration Characteristics of a Freely Vibrating SSSC Rectangular Thin Orthotropic Plate;
- Reviewer (2017), International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, Title of article: Approximation function of bridge deck vibration derived from the measured eigen modes;
- Member of the Scientific Program Committee of 5th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING (ISCAME 2017)
- Technical editor, PROCEEDINGS OF THE 4th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING

Szakmai közéleti tevékenység:

- A Magyar Tudományos Akadémia köztestületének tagja, Műszaki Tudományok Osztálya
- A Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara tagja, Gépészeti szakcsoport, kamarai nyilvántartási szám: 09-01243

Pályázati tevékenység:

- Kutató, TÁMOP-4.2.2-08/1/2008-0017 sz. (IKUT) „Geotermikus rendszerek fenntarthatóságának integrált modellezése”, Geotermikus kút-fűrómű dinamikai modellezése, szimulációja kutatócsoport.
- Szakmai megvalósító, TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004 Munkaerő-piaci igényeknek megfelelő, gyakorlatorientált képzések, szolgáltatások a Debreceni Egyetemen Élelmiszeripar, Gépészet, Informatika, Turisztika és Vendéglátás területen (Munkaalapú tudás a Debreceni Egyetem oktatásában), Gépészet/Járműipar alprojekt.
- Szakmai megvalósító, EFOP-3.5.1-16-2017-00007 „DUÁLIS KÉPZÉSEK FEJLESZTÉSE A DEBRECENI EGYETEMEN (DDE)”
- Kutató, EFOP-3.6.1-16-2016-00022 „Debrecen Venture Catapult Program”

<b>Név: Dr. Juhász György</b>	<b>születési év: 1958</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, Nehézipari Műszaki Egyetem, 1984	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – egyetemi docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (növénytermesztési és kertészeti tudományok) 2007 A PhD értekezés címe: A régióra jellemző mezőgazdasági hulladékok tüzeléstechnikai hasznosítása	
<i>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</i>	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött év: 30 év Az oktatásban fő területem a gépészeti alapozó tárgyak közül a <b>gépelemek, szerkezetan</b> oktatása, amelyet 1989-től látok el. Részt vettem az épületgépész szakirány gépelem tárgyának kidolgozásában, illetve számos feladatot és segédletet állítottam össze a tárgy oktatásához. A menedzser képzés ipari szakirányán kidolgoztam a <b>szerkezetan</b> című tárgy tematikáját és gyakorlati feladatait. Számos feladatot és segédletet készítettem a tárgy oktatásához.  2005-től nyugdíjba vonuló kollégámtól átvettem a „ <b>Hidraulikus és pneumatikus gépek</b> ” valamint a „ <b>Gépjárművek hidraulikája és pneumatikája</b> ” című tárgyakat, amelyek közül az utóbbit <b>Hidraulika és pneumatika</b> címmel most is oktatom. Ezeknek a tárgyaknak az oktatását átdolgoztam a pneumatika területén jelenleg vezető szerepet játszó FESTO cég didaktikai útmutatásai alapján, és részt vettem a tananyag elsajátítását megkönnyítő pneumatika labor és a hozzá kapcsolódó tananyag kialakításában.  Ezzel párhuzamosan az akkreditált laborban a FESTO céggel közösen megindítottunk egy tanfolyam sorozatot, amelynek végeredményeképpen a hallgatók nemzetközileg elismert oklevelet kapnak. A Létesítménymérnöki MSC szak kialakításánál részt vettem a „ <b>Válogatott fejezetek a gépészeti ismeretekből</b> ” és a „ <b>Környezettechnika</b> ” tárgyak tematikájának és feladatainak kidolgozásánál.	
<b>Oktatott tárgyak</b> Szerkezetan Válogatott fejezetek a gépészeti ismeretekből Környezettechnika Hidraulikus és pneumatikus gépek	
<b>Jelenleg oktatott tárgyak</b> Gépelemek I-II. (gépész és mechatronika szakos hallgatóknak, BSc) Hidraulika és pneumatika (gépész szakos hallgatóknak, BSc) Gyártásautomatizálás (MSc tárgy)	
<i>Az eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei</i>	

**Szakmai közéleti tevékenység**

Magyar Tudományos Akadémia köztestületének tagja 2008 -

KTB elnöke: 2011 -

Kari Tanács tagja 2008-2012

Oktatási Bizottság tagja 2011 -

Tanszéki TDK felelős: 2008 –

**Elismerések**

Rendszeresen készítik fel csapatokat a pneumatika területén kiírt nemzetközi szakmai versenyekre, amelyeken csapataink a kezdetektől meghatározó szerepet játszanak és számos díjat nyertek.

Dékáni dicséret 2008.

Az „Év oktatója” 2009. Debreceni Egyetem Műszaki Kar

**az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata***Kapcsolódó jegyzetek, példatárak:*

- [1] JUHÁSZ GY. (1993): Légtartály. Tervezési segédlet, Debrecen
- [2] JUHÁSZ GY. (1995): Csővezetékek és csővezetési elemek. Tananyag kiegészítő segédlet, Debrecen
- [3] JUHÁSZ GY. (1997): Tömítések, Tananyag kiegészítő segédlet, Debrecen
- [4] JUHÁSZ GY. (2010): A pneumatika alapjai. Jegyzet, Debreceni Egyetem Műszaki Kar – CEZE Kft. ISBN: 978-963-88614-6-7
- [5] JUHÁSZ GY. (2011): Tűrések és illesztések. Jegyzet, Debreceni Egyetem Műszaki Kar – CEZE Kft. ISBN 978-615 5088-04-9
- [6] JUHÁSZ GY. - BATTÁNÉ GINDERT-KELE. Á. - HAGYMÁSSY Z. (2016.): Élelmiszeripari és mezőgazdasági gépek. TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004 számú projekt
- [7] JUHÁSZ GY. (2018): Gépszerkezetek méretezése. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen, ISBN 978 963 318 035 8

*Kapcsolódó legfontosabb publikációk:*

- [1] JUHÁSZ GY. (2013): Technical competitions for the education. Debreceni Egyetem. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING, p. 74-79. ISBN 978-963-473-623-3
- [2] JUHÁSZ B. – STEIGER B. – JUHÁSZ GY. (2014): Pneumobil vázszerkezetének vizsgálata végelem program segítségével. Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka XIX. Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadványa. Kolozsvár, p. 217-220. ISSN 2067-6 808
- [3] SZÍKI G.Á. – JUHÁSZ GY. – KONDOR N.R. – JUHÁSZ B. (2014): Computer program for the calculation of the performance parameters of pneumobiles. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON ADVANCES IN MECHANICAL ENGINEERING, p. 159-167. ISBN 978-963-473-759-3
- [4] Szíki, G.Á. - Juhász, Gy. - Nagy-Kondor, R. - Juhász, B. (2017): Determination and Solution of the Motion of Equation of a Pneumatic Drive Vehicle, Published by Óbuda University, Institute of Mechatronics and Vehicle Engineering. ISBN 978-963-449-022-7
- [5] Bence Márk Szeszák, György Juhász, Gusztáv Áron Sziki, Rita Nagy-Kondor, Tamás Sütő (2018): Analysis of the Rolling Resistance of Pneumobiles for Vehicle Dynamics Modelling Purpose. Published by Óbuda University, Institute of Mechatronics and Vehicle Engineering. ISBN 978-963-449-089-0

<b>Név: Dr. Kézi Csaba Gábor</b>	<b>születési év: 1983</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles matematikus, Debreceni Egyetem, 2008	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – főiskolai docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD, Matematika- és számítástudományok, Debreceni Egyetem, 2015. Az értekezés címe: Függvényegyenletek és csoportthatások; szubkvadrátikus függvények	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 13 év <i>Magyar nyelven oktatott tárgyak:</i> gazdasági matematika, Maple programcsomag alkalmazásai, matematika, matematikai statisztika, valószínűségszámítás, kalkulus, analízis, alkalmazott statisztika, statisztika, gazdasági matematika, differenciálegyenletek, kalkulus, kvantitatív módszerek <i>Angol nyelven oktatott tárgyak:</i> Quantitative Methods	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: Kézi Cs., <i>Differenciálszámítás és alkalmazásai</i>, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2016. Kézi Cs., <i>Differenciálszámítás és alkalmazásai feladatgyűjtemény</i>, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2016. Kézi Cs., Kondor R., Szíki G., <i>Projektfeladatok a műszaki matematikában</i>, Matematikát, Fizikát és Informatikát Oktatók 40. konferenciája, pp. 178-181, Székesfehérvár, 2016. Kézi Cs., Szíki G., Vámosi A., Vinczéné Varga A., <i>Matematikai szoftverek alkalmazása műszaki számításokban</i>, Műszaki Tudomány Az Észak-Kelet Magyarországi Régióban, pp. 135-140, 2015. Bessenyei M ; Kézi Cs., <i>Functional equations and group substitutions</i>, Linear Algebra and its Applications, 434 pp. 1525-1531., 7 p. 2011.</p> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: <b>Résztétel oktatásfejlesztési projekteken</b> - A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése, TÁMOP-4.1.2.B.2.-13/1-2013-0002 (BME Műszaki Pedagógia Tanszék vezetésével) - Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Debreceni Egyetem kutatói, oktatói és hallgatói által, TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0048 - A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása, TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0001 - EFOP-3.4.4-16-2017-00023, Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében projekt - Pallas Athéné Domus Animae (PADA) alapítvány tananyagfejlesztési pályázat (szakmai vezetőként)</p> <p><b>Publikációs adatok</b> Hirsch index: 3 Impakt faktoros cikkek száma: 7, ezek összesített impakt faktora: 3,48</p>	

Tudományos folyóiratcikk (MTMT): 10, független hivatkozás: 21  
Konferenciaközlemény (MTMT): 19, független hivatkozás: 5  
Tankönyvek, egyetemi jegyzetek száma (MTMT): 12  
Nemzetközi konferenciákon tartott előadások száma: 30

<b>Név: Dr. Kocsis Imre</b>	<b>születési év: 1969.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, Debreceni Egyetem, 2019. okleveles informatika szakos tanár, KLTE (Debrecen), 1997. okleveles matematika-fizika szakos tanár, KLTE (Debrecen), 1992.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – főiskolai tanár, tanszékvezető	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD, Matematika- és számítástudományok, Debreceni Egyetem, 2004. dr. habil. Matematika- és számítástudományok, Debreceni Egyetem, 2018.	
<b>az_eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 26 év A DE Mérnök tanári szak feleőse <i>Magyar nyelven oktatott tárgyak:</i> matematika, matematikai statisztika, mechanika, műszaki diagnosztika, kvantitatív módszerek <i>Angol nyelven oktatott tárgyak:</i> Mathematics, Mechanics, Operation and Theory of Machines, Maintenance Engineering, Quantitative Methods, Application of Differential Equations, Theory of Optimal Control <i>A DE Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskolában oktatott tárgyak:</i> Az analízis tanítása, A matematika oktatásának módszertani kérdései a mérnökképzésben <i>A DE Informatikai Tudományok Doktori Iskolában oktatott tárgyak:</i> Korszerű rendszerek és adatfeldolgozási módszerek a műszaki diagnosztikában Tempus, Erasmus és Ceepus programok keretében külföldi vendégoktatói tevékenység összesen 20 hét időtartamban.	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: 1. Mankovits, T., Szabó, T., Kocsis, I., Páczelt, I., <i>Shape Optimization of Axi-symmetric Rubber Bumpers</i> , Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, 60(2014)1, 61-71. 2. Csedreki, L., Sziki, G.Á., Szikszai, Z., Kocsis, I., <i>Resonance parameters of the reaction <math>^{12}C(d,py)^{13}C</math> in the vicinity of 1450 keV for accelerator energy calibration</i> , Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms 342 (2015)184-187. 3. Deák, K., Mankovits, T., Kocsis, I., <i>Optimal Wavelet Selection for the Size Estimation of Manufacturing Defects of Tapered Roller Bearings with Vibration Measurement using Shannon Entropy Criteria</i> , Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering 63(2017)1, 3-14. 4. Deák, K., Kocsis, I., <i>Support Vector Machine with wavelet decomposition method for fault diagnosis of tapered roller bearings by modelling manufacturing defects</i> , Periodica Polytechnica – Mechanical Engineering, 61(4)(2017), 276-281. (Q3, Scopus) 5. Mankovits, T., Huri, D., Kállai, I., Kocsis, I., Szabó, T., <i>Material Characterization and Numerical Simulation of a Rubber Bumper</i> , International Journal of Mechanical Aerospace Industrial and Mechatronics Engineering, 8:(8) (2014), 1333-1336.	

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

**Témavezetés a DE Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskolában:** Szintani ismeretek oktatása és a színérzékelési képesség fejlesztése informatikai eszközök alkalmazásával, A matematikatanítás módszereinek hatása a műszaki tárgyak tanulásának hatékonyságára a gépészmérnöki képzésben

**Témavezetés a DE Informatikatudományok Doktori Iskolában:** Rezgéselemzési eljárások fejlesztése a műszaki diagnosztikában, Műszaki rendszerek optimalizálását támogató modellek

A Probléma alapú tanulás a mérnökképzésben konferencia-sorozat megalapítója

#### **Részvétel oktatásfejlesztési projekteken**

- Létesítménymérnöki mesterképzés tananyagainak fejlesztése, TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0018  
- Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés (ZENFE) (TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0012)

- A „Szakmai szolgáltató és kutatást támogató regionális hálózatok a pedagógusképzésért az Észak-alföldi régióban”, (SZAKTÁRNET) TÁMOP 4.1.2.B.2-13/1-2013-0009

- A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése, TÁMOP-4.1.2.B.2.-13/1-2013-0002 (BME Műszaki Pedagógia Tanszék vezetésével)

- Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Debreceni Egyetem kutatói, oktatói és hallgatói által, TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0048

- A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása, TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0001

#### **Részvétel műszaki kutatási projekteken**

- Optimization of geothermal heating systems (Norvég Alap, Tempus, 2008-2009)

- Épületbe integrált napelem-modulok fejlesztése (Magyar-Kínai TÉT, 2009-2010)

- Geotermikus rendszerek fenntarthatóságának integrált modellezése (TÁMOP, 2009-11)

- Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával (TÁMOP, 2013-14)

#### **Publikációs adatok**

Hirsch index: 6

D/Q rangsorolású folyóirat közlemények

D1: 1 db, Q1: 1 db, Q2: 6 db, Q3: 5 db

Impakt faktoros cikkek száma: 12, ezek összesített impakt faktora: 14

Tudományos folyóiratcikk (MTMT): 33, független hivatkozás: 55

Konferenciaközlemény (MTMT): 57, független hivatkozás: 14

Szakkönyvek, szakkönyv fejezetek száma (MTMT): 3

Tankönyvek, egyetemi jegyzetek száma (MTMT): 7

Nemzetközi konferenciákon tartott előadások száma: 54

**Folyóirat szerkesztés:** International Journal of Engineering and Management Sciences (főszerkesztő-helyettes)

**Szerkesztőbizottsági tagság:** Pollack Periodica, International Journal of Engineering and Management Sciences



<b>Név: Dr. Lakatos Ákos</b>	<b>születési év: 1983</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<i>okl. fizikus, DE TTK, 2007; környezetmérnök, DE MK, 2007, okl. létesítménymérnök, 2015</i>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<i>DE MK, Épületgépészeti- és Létesítménymérnöki Tanszék – egyetemi docens, tanszékvezető-helyettes</i>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<i>Ph.D, 2011 (fizikai tudományokban)</i> <i>MTA köztestületének tagja. VI: Műszaki Tudományok Osztálya</i>	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Eddigi oktatási tevékenység: 12 év. 2007/2008 I. félévétől 2009/2010 I. félévéig: a Debreceni Egyetem Szilárdtest Fizika Tanszékén Fizika BSc és Környezettudományi BSc szakos Hallgatók részére oktattam: -Mechanikai és Hőtani Mérések Laborgyakorlatot. A 2010/11/2 félévtől kezdve a Debreceni Egyetem Műszaki Karán szakmérnöki, BSc és MSc szakokon a következő tantárgyakat oktattam magyar nyelven nappali és levelező tagozaton, előadásokat és gyakorlatokat: -Hő- és Áramlástan I (Műszaki Hőtan) (Gépészmérnöki BSc, 8 év), -Hő- és Áramlástan II (Áramlástan) (Gépészmérnöki BSc, 8 év), -Funkcionális rendszerek és működésük (Létesítménymérnöki MSc, 2 év), -Épülettechnikai rendszerek és rendszerelemek (Létesítménymérnöki MSc, 2 év), -Műszaki Zajtechnika (Gépészmérnöki BSc 1 év), -Hőtechnikai laboratóriumi mérések (Gépészmérnöki BSc, Létesítménymérnöki MSc, 2 év), -Termodinamika és áramlástan (Légi jármű üzemeltetési szakmérnök 1 év), -Anyagok hőfizikája (Létesítménymérnöki MSc, 2 év). A Funkcionális rendszerek és működésük, Épülettechnikai rendszerek és rendszerelemek, Hőtechnikai laboratóriumi mérések tantárgy és az Anyagok hőfizikája tantárgy programját teljes egészében én dolgoztam ki. A 2010/11/2 félévtől kezdve angol nyelven nappali tagozaton, előadásokat és gyakorlatokat: -Thermodynamics and fluid mechanics I, II (Mechanical Engineering Bsc, Professional Pilot 8 év), A 2015/16/1 félévtől kezdve angol nyelven nappali tagozaton, előadásokat és gyakorlatokat -Modul subject (thermophysics of materials) (Engineering Management MSc), -Engineering Technological Knowledge I (Engineering Management MSc). A Debreceni Egyetem Földtudományi Doktori Iskolában magyar nyelven, nappali tagozaton: - Napenergia hasznosítás a létesítmények energiaellátásában (PhD képzés), - Természetes és nem természetes alapú szigetelő- és építőanyagok vizsgálata (PhD képzés).	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a (szűkebb) szakterülethez kötődő publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), Az 5 legfontosabb publikáció a Műszaki Hőten és Áramlástan tantárgyakhoz kapcsolódóan -Lakatos, Ákos ; Kalmár, Ferenc ; Csáky, Imre: Material selection in order to minimize the heat loss of piping based on measurements and calculations, AIP CONFERENCE PROCEEDINGS & : - pp. 1-4. , 4 p. (2019) (WoS, Scopus) -Lakatos, Ákos: Stability investigations of the thermal insulating performance of aerogel blanket, ENERGY AND BUILDINGS 185 pp. 103-111. , 9 p. (2019) (WoS, Scopus) If: 4,457	

-Ákos, Lakatos: Thermal Conductivity of Insulations Approached from a New Aspect  
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY 133 : 1 pp. 329-335. , 7 p. (2018),  
(WoS, Scopus) If: 2,209

-F, Szodrai ; Á, Lakatos: Effect of the air motion on the heat transport behaviour of wall structures,  
INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED SCIENCES AND ENGINEERING 8 : 1 pp. 67-73. , 7 p.  
(2017), (Scopus)

- Ákos, Lakatos ; Imre, Csáky ; Ferenc, Kalmár: Thermal conductivity measurements with different  
methods: a procedure for the estimation of the retardation time, MATERIALS AND STRUCTURES 48  
: 5 pp. 1343-1353. , 11 p. (2015), (WoS, Scopus) If: 2,453

a) kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:

Kongresszusok, konferenciák programbizottságában, szervezőbizottsági tag, Szekció Elnök, plenáris  
előadó. „Keynote” és „Invited” előadó.

Meghívott vendéglőadás tartása a Szlovák Nyitrai Egyetem Fizika Tanszékére 2017.11.08.-án  
Similarities between atomic and heat diffusion címmel.

Folyóiratok, sorozatok szerkesztőbizottságának tagja: International Review of Applied Sciences and  
Engineering (Akadémiai Kiadó, Scopus-ban indexelt folyóirat szerkesztőbizottságának tagja)

International Journal of Engineering and Management Sciences” (IJEMS), Műszaki és Menedzsment  
Tudományi Közlemények folyóirat szerkesztőbizottságának tagja (Debreceni Egyetemi Kiadó).

b)az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Pályázatok lektorálása: OTKA, NKFIH K, PD és VEKOP Pályázatok bírálója (2014)

Folyóirat-lektorálás: <https://publons.com/author/1317575/akos-lakatos#profile>

Szakmai kitüntetések és díjak:

Debreceni Egyetem Műszaki Kar Dékáni Dicséret 2013, oklevél sorszáma: 2/2013

A Debreceni Egyetem Műszaki Kar Publikációs Díjának nyertese 2014, 2015, 2017.

SGEM Vienna 2016 Extended Scientific Sessions of International Multidisciplinary Scientific  
Conference Green Buildings Technologies Materials – Legjobb Előadói díj, 2016.11.02-05, Bécs,  
Ausztria

A Debreceni Egyetem Rektorának elismerő oklevele, 2018.03.14.

A Debreceni Egyetem Publikációs Díjának nyertese, 2018.06.02.

az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Országos Tudományos Diákköri Tanács Műszaki Tudományi Szakmai Bizottság szavazati jogú tagja a  
Debreceni Egyetem Műszaki Kar Kari TDK Elnökeként.

1 db PhD doktorandusz Hallgató témavezetése, sikeres védése.

PhD Disszertációk Bírálója: 3 db, PhD doktori szigorlat bizottsági tag.

<b>Név: Lente Csaba</b>	<b>születési év: 1958</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
KKVMF Gyengeáramú Kar, számítástechnika szak, 1980 Nehézipari Műszaki Egyetem, személyi számítógép szak, 1985	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék - óraadó	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
Munkám elismeréseként miniszteri dicséretben és nívódíj kitüntetésben részesültem.	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<i>Oktatott tárgyak:</i> Autóvillamosság, Gépjárművek diagnosztikája és mérés technikája, Gépjárművek elektronikája és diagnosztikája I.-II., Gépészeti folyamatok informatikai támogatása <i>Oktatásban töltött idő:</i> 13 év	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
Szakmai publikációim az informatikai alkalmazásokhoz kapcsolódó, felhasználók számára készült dokumentációk, tervek; nyilvános publikációm a gépgyártásban alkalmazott számítástechnikáról a Hajdú Megyei Lapkiadó Vállalatnál jelent meg, 1989-ben. A Debreceni Egyetem Általános Orvosi Karán a képző diagnosztika és nukleáris medicina oktatásában az informatikai háttér szolgáltatások tananyag rész kidolgozását végeztem.	

<b>Név: Dr. Mankovits Tamás</b>	<b>születési év: 1981</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 2004	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot <b>(A)</b> adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – e.docens, tanszékvezető	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (gépészeti tudományok) 2013 A PhD értekezés címe: Gumialkatrészek alakoptimalizálása	
<i>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</i>	
Predoktori ösztöndíj - 2012. május 1 – 2013. április 30. (Gumialkatrészek alakoptimalizálása) Erdős Pál Fiatal Kutatói Ösztöndíj - Nemzeti Kiválóság Program - 2014. március 1 – 2014. december 31. (Ortopédiai alkalmazásokra kifejlesztett fémhabok terhelhetőségének modellezése) Posztdoktori Ösztöndíj - Új Nemzeti Kiválóság Program - 2017. szeptember 1 - 2018. június 30. (Ortopédiai felhasználási célú additív és direkt habosítással gyártott fémhabok alkalmazhatóságának komparatív elemzése)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 14 év <ul style="list-style-type: none"> <li>• Műszaki Mechanika I. (Statika), Műszaki Mechanika II. (Szilárdságtan) – 14 év</li> <li>• 3D-s számítógépes tervezés – 11 év</li> <li>• Végeselem-módszer – 10 év</li> <li>• Integrált tervezőrendszerek - 1 év</li> <li>• Gépészeti rendszerek és -modellezés - 1 év</li> </ul> Oktatás idegen nyelven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical Mechanics II. – 7 év</li> <li>• Finite Element Method – 5 év</li> <li>• Integrated Design Systems - 1 év</li> <li>• Engineering Systems and Modelling - 1 év</li> </ul> Külföldi intézményekben vendégoktatás: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2009. 06.01-06.30., CEEPUS teacher mobility, Poznan University of Technology</li> <li>• 2009. 10.01-10.31., CEEPUS teacher mobility, Slovak University of Technology</li> <li>• 2009. 11.30-12.13., ERASMUS teacher mobility, Fachhochschule Technikum Wien</li> <li>• 2012. 05.30-06.04., ERASMUS teacher mobility, Universitatea din Oradea</li> <li>• 2012. 11.05-11.09., ERASMUS teacher mobility, Technical University of Kosice</li> </ul>	
<i>Az eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei</i>	
2016-től tanszékvezető a Debreceni Egyetem Műszaki Kar Gépészmérnöki Tanszékén Tárgyfelelős Statika, Szilárdságtan, Végeselem-módszer, CAD rendszerek, Integrált tervezőrendszerek, Gépészeti rendszerek és -modellezés c. tantárgyakból. Részvétel oktatóként a Gépészmérnöki BSc és MSc, a Mechanical Engineering BSc és MSc, a Mechatronikai mérnök BSc, a Műszaki menedzser MSc képzésekben. Előadó a Statika, Szilárdságtan, a Végeselem-módszer, Integrált tervezőrendszerek, valamint a Gépészeti rendszerek és -modellezés c. tantárgyak esetén.	

*Kutatási ösztöndíj:*

Nemzeti Kiválóság Program – Erdős Pál Fiatal Kutatói Ösztöndíj: Ortopédiai alkalmazásokra kifejlesztett fémhabok terhelhetőségének modellezése, 2014.

Új Nemzeti Kiválóság Program - Posztdoktori Ösztöndíj: Ortopédiai felhasználási célú additív és direkt habosítással gyártott fémhabok alkalmazhatóságának komparatív elemzése

*Kutatási pályázatok:*

Implantátumok osteoszintézisének kutatása es trabekuláris szerkezet kifejlesztése Additive Manufacturing alkalmazásával (GINOP-2.2.1-15-2017-00055) -2017-2021 - Debreceni Egyetem  
Intelligens funkcionális anyagok: Mechanikai, termikus, elektromágneses, optikai tulajdonságaik és alkalmazásaik (TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0036) - Aerogélek kompozitok, nanokompozitok és hibridek előállítás és vizsgálata. Fémhabok - 2013.03.01-2015.06.30. - Debreceni Egyetem

Geotermikus rendszerek fenntarthatóságának integrált modellezése (TÁMOP-4.2.2-08/1-2008-0017) - Fúrómű dinamikai modellezése - 2011.01.01-2011.06.30. - Debreceni Egyetem

Összesen 49 tudományos közlemény szerzője (14 folyóiratcikk, 1 doktori dolgozat), független hivatkozások száma: 49, impakt faktor: 2,65.

*Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:*

2018 - MTA Műszaki Tudományok Osztálya, Szilárd Testek Mechanikája Tudományos Bizottsága (szavazati jogú tag)

2017 - Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara (tag)

2017 - DAB Műszaki Szakbizottság, Gépészeti Munkabizottság (társelnök)

2017 - International Journal of Engineering and Management Sciences (rovatvezető)

2016 - Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete (tag)

2015 - International Review of Applied Sciences and Engineering (szerkesztőbizottsági tag)

2013 - International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (szervezőbizottság elnök)

**az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktató tárgy/tárgyak kapcsolata**

*Kapcsolódó jegyzetek, példatárak:*

Mankovits T., Huri D.: Strength of Materials (Problems and Solutions), Debreceni Egyetem, 2018.

Mankovits T., Huri D.: Modellezés és szimuláció, Debreceni Egyetem, 2015.

Sziki G.Á., Mankovits T., Hajdu S., Deák K., Huri D.: Műszaki mechanika példatár, Debreceni Egyetem, 2015.

Mankovits T.: Numerical Analysis of Engineering Structures, Debreceni Egyetem, 2014.

*Kapcsolódó legfontosabb publikációk:*

T. Mankovits, T.A. Varga, S. Manó, I. Kocsis: Compressive response determination of closed-cell aluminium foam and linear-elastic finite element simulation of microCT-based directly reconstructed geometrical models, SV-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING, 64(2), pp. 105-113. (2018)

K. Deák, T. Mankovits, I. Kocsis: Optimal wavelet selection for manufacturing defect size estimation of tapered roller bearings with vibration measurement using Shannon Entropy Criteria, SV-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING, 63(1), pp. 3-14. (2017)

A. Vámosi, T. Mankovits, D. Huri, I. Kocsis, T. Szabó: Comparison of different data acquisition techniques for shape optimization problems, INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL, AEROSPACE, INDUSTRIAL AND MECHATRONICS ENGINEERING, 9(3), pp. 346-349. (2015)

T. Mankovits, T. Szabó, I. Kocsis, I. Páczelt: Optimization of the Shape of Axi-Symmetric Rubber Bumpers, SV-JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING 60(1) pp. 61-71. (2014)

T. Mankovits, I. Kocsis, T. Portik, T. Szabó, I. Páczelt: Shape Design of Rubber Part Using FEM, INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED SCIENCES AND ENGINEERING 4(2) pp. 85-94. (2013)

T. Mankovits, T. Szabó: Finite Element Analysis of Rubber Bumper Used in Air-springs, PROCEDIA ENGINEERING 48: pp. 388-395. (2012)

<b>Név:</b> Dr. Menyhárt József	<b>születési év:</b> 1988
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége</b> , az oklevél kiállítója, éve	
okl. létesítménymérnök, Debreceni Egyetem, 2013.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék - egyetemi adjunktus	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (katonai műszaki tudományok) 2018. A PhD értekezés címe: Felszíni villamos hajtású járművek és robotok (UGV) akkumulátorparaméter eltéréseinek vizsgálata fuzzy logika és Support Vector Machine módszerekkel	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 3 év <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gépelemek I-II. - 3 év</li> <li>• Acélszerkezetek – 2 év</li> <li>• Általános géptan – 2 év</li> <li>• CAD és CAE technikák – 2év</li> <li>• Kompetenciafejlesztés mérnököknek – 2 év</li> <li>• Gyártórendszerek és gyártási folyamatok szimulációja – 1 év</li> <li>• Járműipari minőségbiztosítás – 1 év</li> <li>• Üzemfenntartás I - II. – 3 év</li> <li>• Anyagmozgatás és logisztika – 2 év</li> <li>• Mesterséges Intelligencia – 1 év</li> <li>• Haladó minőségmenedzsment – 2 év</li> <li>• Karbantartás és javítástechnológia – 2 év</li> </ul> Oktatás idegen nyelven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine elements I-II. – 3 év</li> <li>• Steel Constructions – 3 év</li> <li>• Introduction to Mechanical Engineering – 3 év</li> <li>• Competence Development for Engineers – 2 év</li> <li>• Simulation of Manufacturing and Systems Processes – 1 év</li> <li>• Automotive Quality Assurance – 1 év</li> <li>• Maintenance Engineering I-II. – 3 év</li> <li>• Material Handling and Logistics – 2 év</li> <li>• Artificial Intelligence – 1 év</li> <li>• Advanced Quality Management – 2 év</li> <li>• Maintenance and Repairing Technologies – 2 év</li> </ul> Külföldi intézményekben vendégoktatás: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018.05.20.-2018.06.03., Kína, University of Science and Technology Liaoning</li> <li>• 2019.05.20-2019.05.24., ERASMUS teacher mobility, University of Cagliari</li> </ul> Tárgyfelelős Járműipari minőségbiztosítás és Mesterséges Intelligencia c. tantárgyakból. Részvétel oktatóként a Gépészmérnöki BSc és MSc, a Mechanical Engineering BSc és MSc, a Mechatronikai mérnök BSc, a Műszaki menedzser MSc Engineering Management MSc képzésekben. Előadó a Üzemfenntartás, Mesterséges Intelligencia, Járműipari minőségbiztosítás, Karbantartás	

és javítástechnológia c. tantárgyak esetén.

*Kutatási ösztöndíj:-*

*Kutatási pályázatok:*

GINOPMedikai Innováció 2.1.1-15Kutató Fejlesztő 2016-00887 Korlátolt Felelősségű Társaság  
Optimalizált teljes test gamma idegsebészeti eszköz létrehozása és kapcsolódó kutatások elvégzése

Összesen 28 tudományos közlemény szerzője (14 folyóiratcikk, 1 doktori dolgozat), független hivatkozások száma: 17, impakt faktor: 0,745.

*Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:-*

#### az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata

*Kapcsolódó jegyzetek, példatárak:*

Fazekas, Lajos; Deák, Krisztián; Menyhárt, József; Menyhárt, József (szerk.) Gépészeti rendszerek károsodása, javítástechnológiája és karbantartása Debrecen, Magyarország: Debreceni Egyetem (2018), 177 p.

Levente, Czégé; József, Menyhárt; Levente, Czégé (szerk.) Process analysis and optimization Debrecen, Magyarország: University of Debrecen (2018), 68 p.

Szűcs, Edit; Menyhárt, József; Szűcs, Edit (szerk.) Minőségbiztosítás, az elmélet és ami mögötte van Debrecen, Magyarország: Debreceni Egyetem (2018)

József, Menyhárt: Basics of Maintenance Engineering Debrecen, Magyarország: Dupress (2018)

József, Menyhárt: Artificial Intelligence in Engineering Management, Debrecen, Magyarország: University of Debrecen Faculty of Engineering (2018), 81 p.

*Kapcsolódó legfontosabb publikációk:*

Deák, K; Menyhárt, J; Czégé, L

Defect analysis of bearings with vibration monitoring and optical methods

INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 3:4 pp. 1-12., 12 p. (2018)

R, Szabolcsi; J, Menyhárt

Battery Voltage Limit Analysis with Support Vector Machine and Fuzzy Logic

ADVANCES IN MILITARY TECHNOLOGY Vol12: No1 pp. 21-32., 12 p. (2017)

Pokorádi, László; Menyhárt, József

Elektromos jármű akkumulátorok paraméter-eltéréseinek fuzzy elemzése

In: Péter, T (szerk.) Innováció és fenntartható felszíni közlekedés, IFFK 2016

Budapest, Magyarország: Magyar Mérnökakadémia (MMA),(2016) pp. 8-13. Paper:paper 04, 6 p.

József, Menyhárt; Róbert, Szabolcsi

Support Vector Machine and Fuzzy Logic

ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA Vol13: No5 pp. 205-220., 16 p. (2016)

Róbert, Szabolcsi; József, Menyhárt

Loads Affecting UGV's Technical Status





<b>Név: Dr. Perge Erika</b>	<b>születési év: 1972</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
Okleveles informatika szakos tanár, KLTE, 1998. (14/1998.) Okleveles matematika-rajz szakos tanár, BGYTKF 1994. (437/1994.) Doktori (PhD) tudományos fokozat, DE, 2018. (69/2018. PhD)	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – adjunktus	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (matematika és számítástudományok) Debreceni Egyetem, 2018. (69/2018. PhD)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Számítógépes ábrázolás (magyar nyelven) Ábrázoló geometria (magyar nyelven) Műszaki ábrázolás (magyar nyelven) Mérnöki informatika I. és II. (magyar nyelven) Színdinamika (magyar nyelven)	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő publikációk</u> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Perge, E.: The experience of applying a method to develop the use of color theory. Annales Mathematicae et Informaticae, Eger, 2015. 45. Ref.:Scopus, MathEduc.</u></li> <li>• <u>Perge, E.: Application of a color education software to improve color aptitude. Teaching Mathematics and Computer Science, 2015. 13/2. pp.267-285. ISSN1589-7389. Ref: Zentralblatt Mathematics Education Database ZNATH ME</u></li> <li>• <u>Perge, E., Zichar, M.: Computer assisted method for cognitive improvement of color aptitude.Proceedings of 6th IEEE Conference on Cognitive Infocommunications. Győr: IEEE, 2015. pp. 357-362. ISBN:978-1-4673-8128-4, Konferencia helye, ideje: Győr, 2015.10.19-21. Ref.: Scopus.</u></li> <li>• <u>Perge, E.: Practical application of computer software in visual education. Acta Didactica Napocensia, Volume 1 Number 2, 2008. pp. 50-55. ISSN 2065-1430, Ref.: FIS Bildung Literaturdatenbank.</u></li> <li>• <u>Perge, E.: Using educational multimedia-based software in teaching color theory to students of civil engineering Teaching Mathematics III. 2012. pp.103-111. ISBN 978-80-8084-955-9, Ref.: Google Scholar, MathEduc.</u></li> <li>• <u>Kondor, R., Perge E. (2018). Ábrázoló geometria gyakorlati példatár. 2. fejezet: Metszési feladatok, síkok metszete (Dr. Perge Erika) 3. fejezet: Test síkmetszete (Dr. Perge Erika) Digitális jegyzet. EFOP-3.4.3-16-2016-00021 - „A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében”.</u></li> <li>• <u>Papp,I., Kondor,R., Molnár,A., Perge,E. (2015).. A térszemlélet fejlesztésének lehetőségei a műszaki képzés keretében. 7. fejezet: Axonometrikus ábrázolás (Perge Erika) 8. fejezet: Perspektívikus ábrázolás (Perge Erika)</u></li> </ul>	

Digitális jegyzet. TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002 - "A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése".

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

- Magyar Ezüst Érdemkereszt. 2014.
- Szakdolgozati témavezetés (belső konzulens) 2013.

<b>Név: Dr. Szanyi Gyöngyi</b>	<b>születési év: 1988</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles matematika-informatika szakos tanár, Állami Felsőoktatási Intézmény „Ungvári Nemzeti Egyetem” (Ukrajna), 2011.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
DE, MK, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – adjunktus	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD, Matematika- és számítástudományok, Debreceni Egyetem, 2017 Az értekezés címe: A függvényfogalom kialakításának vizsgálata	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 6 év <i>Magyar nyelven oktatott tárgyak:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematika 1 gyakorlatok vezetése fizika, villamosmérnök szakos BSc hallgatóknak (DE, TTK)</li> <li>• Matematika 2 gyakorlatok vezetése fizika, villamosmérnök szakos BSc hallgatóknak (DE, TTK)</li> <li>• Matematika II gyakorlatok vezetése vegyészmérnök szakos BSc hallgatóknak (DE, TTK)</li> <li>• Felzárkóztató matematika (fizika, villamosmérnök szakos BSc hallgatóknak, DE, TTK)</li> <li>• Matematika I (gépészmérnök, mechatronikai mérnök, műszaki menedzser, építőmérnök szakos BSc hallgatóknak, DE, Műszaki Kar)</li> <li>• Matematika II (gépészmérnök, mechatronikai mérnök, műszaki menedzser, építőmérnök szakos BSc hallgatóknak, DE, Műszaki Kar)</li> <li>• Bevezető matematika (gépészmérnök, mechatronikai mérnök, műszaki menedzser, építőmérnök szakos BSc hallgatóknak, DE, Műszaki Kar)</li> </ul>	
<i>Angol nyelven oktatott tárgyak:</i> Mathematics I, II	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:  <i>Legfontosabb publikációk:</i>  <b>Gy. Szanyi</b> (2015). A study of the preparation of the function concept. Konrad Krainer, Nada Vondrová. CERME 9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Feb 2015, Prague, Czech Republic. pp.481-487, <i>Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education</i>  <b>Gy. Szanyi</b> (2015). The investigation of students’ skills in the process of function concept creation, <i>Teaching of Mathematics and Computer Science Vol. 13(2)</i> , 249–266.  <b>Gy. Szanyi</b> (2016). The impacts of the introduction of the function concept on students' skills, <i>Annales</i>	

*Mathematicae et Informaticae* 46, 277-291.

**Szanyi Gy.** (2017). Általános iskolás tanulók és egyetemi hallgatók fogalomképzetei a függvényről = Concept images of primary school students and university students about function *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK* 2:(2) pp. 114-122.

**Szanyi Gy., Vámosiné Varga A.** (2018). Matematikai alapok a mérnökképzésben – kereslet és kínálat. In: Imre, Kocsis (szerk.) *Proceedings of the Conference on Problem-based Learning in Engineering Education*. Debrecen, Hungary: University of Debrecen Faculty of Engineering, (2018) pp. 69-76., 8 p.

*Részvétel oktatásfejlesztési és kutatási projekteken*

- EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú projekt „*Debrecen Venture Catapult*”, *Műszaki kutatói kapacitás bővítése, kutatási szolgáltatások fejlesztése, tudásnéyszög kiépítése a mérnökképzésben*  
*Eredmény: Szanyi Gy.* (2019), „On the way” tot he function concept - experiences of a teaching experiment, *Teaching of Mathematics and Computer Science Vol. 17*(1), 1-23.
- EFOP-3.4.4-16-2017-00023 azonosító számú projekt „Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében”  
*Eredmény: Szanyi Gy., Kézi Cs. G.* (2018). *Matematika alap-, közép- és emelt szinten (Készüljünk a felvételire a „mindennapok” matematikájával)*, Debreceni Egyetem, 2018, 204 oldal.  
*ISBN: 9789634900153*

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Patai Alapítvány díja a Bolyai János Matematikai Társulattól (2016)

2016-tól a Matematika és Informatika Didaktikai Kutatások Konferencia (MIDK) szervezőbizottságának tagja.

2017-től a *Teaching Mathematics and Computer Science* c. folyóirat tördelő szerkesztője.

<b>Név: Dr. Szemes Péter Tamás</b>	<b>születési év: 1976.05.26.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okl. gépészmérnök, BME, 2000, mechatronika és alkalmazott matematika szakirányok.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
<i>Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronikai Tanszék – egyetemi docens</i>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<i>PhD. (villamosmérnöki tud.) 2005.</i>	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<p>1 A BME Automatizálási és alkalmazott Informatikai Tanszékén dolgoztam, mint tudományos munkatárs. Gépészmérnök hallgatók, Elektrotechnika, Mechatronika tárgyak oktatásában vettem részt, méréseket és konzultációkat vezettem. 2005/2006-os tanévben.</p> <p>2 A BME Gépészmérnöki Karának Zalaegerszegrre kihelyezett képzésében az Elektrotechnika II tárgyat oktattam a 2005/2006-os tanév tavaszi félévében.</p> <p>3. 2006 és 2010 között, mint a Feltaláló és Kutató Központ műszaki igazgatója, angol és magyar nyelvű előadásokat tartottam hazai és külföldi cégeknél állami szervezeteknél a további témakörökben: közvetlen Brüsszeli támogatású K+F pályázatok műszaki projektmenedzsmentje; műszaki előadások automatika, beágyazott rendszerek és képfeldolgozás témakörben.</p> <p>4. 2011-től a Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronika Tanszékén (korábban Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék) tartok előadásokat és gyakorlatokat, magyar és angol nyelven: Mechatronika BSc és MSc,</p> <p><b>Mechatronikai Mérnök BSc képzésen, magyar és angol nyelven oktatott tárgyak:</b></p> <p><b>Villamos Gépek és Hajtások (Electrical Machines and Drives)</b>  Anyagmozgatás és Robottechnika (Material Handling and Robotics)  Programozás és Digitális Technika (Programmin gang Digital Technics)  Épületautomatika (Building Automation)</p> <p><b>Mechatronikai Mérnök MSc képzésen, magyar és angol nyelven oktatott tárgyak:</b></p> <p><b>Digitális Szervóhajtások (Digital Servo Drives)</b>  Mérés és Modellezés (Measurement and Modelling)  Beágyazott Rendszerek (Embedded Systems)  Irányításelmélet (Control Theory)  Számítógépes Szimuláció (Computer Simulation)  Képfeldolgozás (Image Processing)  Mechatronikai Rendszerek Tervezése (Design of Mechatronics Systems)</p> <p><b>Gépészmérnök BSc képzésen, magyar és angol nyelven oktatott tárgyak:</b>  Elektrotechnika (Electrotechnics)</p> <p><b>Gépészmérnök MSc képzésen, magyar és angol nyelven oktatott tárgyak:</b>  Mérés Jelfeldolgozás és Elektronika (Measurement, Signal Processing and Electronics)</p>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:  a1. Szemes PT, Hashimoto H, Korondi P: Pedestrian-behavior-based mobile agent control in</p>	

intelligent space, IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT 54: (6) pp. 2250-2257., 2005

dokumentum típusa: Folyóiratcikk/Szakcikk

független idéző közlemények száma: 27

nyelv: angol

a2. Dávid Antal, Tamás Kiss, Péter T Szemes, Géza Husi: LabVIEW based DC motor dynamic load emulation testbed for testing rapid prototyping servo drives, In: Korondi, Péter (szerk.) 2016 International Symposium on Small-scale Intelligent Manufacturing Systems (SIMS), IEEE (2016) pp. 105-110.

dokumentum típusa: Könyvrészlet/Konferenciaközlemény

független idéző közlemények száma: 1

nyelv: angol

a3. Wadee Khoury, Péter Tamás Szemes: Robust Control System Design for a Brushed DC Motor Using LabVIEW Simulation Loop, ANALELE UNIVERSITATII DIN ORADEA FASCIOLA MANAGEMENT SI INGINERIE TEHNOLOGICA / ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA FASCICLE OF MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL ENGINEERING 17 (27): (2) pp. 157-160., 2018

dokumentum típusa: Folyóiratcikk/Szakcikk

nyelv: angol

a4. Khoury Wadee, Nasser Aram, Tamás Szemes Péter: Three phase induction motor modelling and control using vector control in LabVIEW, MATEC WEB OF CONFERENCES 184: 02019, 2018

dokumentum típusa: Folyóiratcikk/Konferenciaközlemény

nyelv: angol

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

1 Vezető fejlesztői szerep egy II/a kockázati osztályba sorolt aktív orvostechnikai terápiás eszköz fejlesztésében. A termék sikeres felkészítése a 93/42/EEC orvostechnikai eszközökről szóló direktíva "CE" jelöléshez szükséges auditra. A fejlesztő cég műszaki technológiájának sikeres felkészítése az orvostechnikai fejlesztéséhez, gyártásához és kereskedelméhez szükséges minőségirányítási rendszer (ISO 13485) audithoz. A fejlesztés 2008 és 2009 között valósult meg. A fejlesztés a fejlesztő cég önjerejéből valósult meg.

2 Vezető fejlesztői szerep egy épületenergetikai monitoring rendszer, mint piaci termék fejlesztésében. A rendszer egy vezeték nélküli mérőhálózatból és egy intelligens szakértői rendszerből áll. Fejlesztési feladatok voltak: mérőhálózat elektronikai fejlesztése és gyártás-előkészítése, a döntéstámogató program tervezése az implementáció és a tesztelés felügyelete. A projektet a Közép-Magyarországi Operatív Program részleges támogatásának keretében valósult meg. A fejlesztés 2008 és 2010 között valósult meg.

3 Vezető fejlesztői szerep ipari fogyóelektródás ívhegesztő robot intelligens betanítása kamerarendszerrel projektben. A tanító rendszer feladata, hogy nagyméretű lemezes alkatrészek egyedi hegesztési programjának elkészítése, több kamera megfigyelése és 3D-s rekonstrukció alapján. A hegesztések megbízhatóságú járműiparban kerültek felhasználásra. A fejlesztési projekt 2006 és 2008 között, EUREKA felhívás részleges támogatásával valósult meg. 2009-ben a legjobb magyar Eureka projekt lett bemutatva Portugáliában.

4. Vezető fejlesztői szerep GOP-1.1.1-11-2012-0220 kóddal jelölt, „Innovatív napkövetővel ellátott napenergia hasznosító rendszer kifejlesztése lapostetős épületekre” c. pályázatban napenergia felhasználásának hatékonyságát növelő napkövető rendszer, hűtő funkciót ellátó egység, és a megtermelt energia tárolására fejlesztett blokkos energiatároló tartályok fejlesztése.

5. Vezető fejlesztői szerep GOP- 1.1.1-11-2012-0398 kóddal jelölt, „Köz- és Irodaépületek Hatékony Energia menedzsment rendszerének létrehozása újfajta fotovoltaiikus rendszer és **komplex töltésszabályozó rendszer kifejlesztésével elektromos áram és hőenergia előállítására és tárolására, elektromos autók meghajtására**” c pályázat keretében, épület monitoring rendszer, újfajta, napkövetővel ellátott hibrid (napelem és napkollektor) panel fejlesztése, hibrid panel tesztrendszer fejlesztése, villamos jármű töltőberendezés fejlesztése.

6. Vezető fejlesztői szerep GOP-1.1.1-11-2012-0617 kóddal jelölt, „**Kommunális hulladék gyűjtésére alkalmas elektromos hajtású tehergépjármű fejlesztése**” c pályázat keretében teljesen elektromos, 14 tonna össztömegű két tengelyes tehergépjármű, töltőberendezés, valamint telemetriai mérésekre alkalmas rendszer fejlesztése.

<b>Név: Dr. Sziki Gusztáv Áron</b>	<b>születési év: 1973</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles matematika-fizika szakos tanár, Debreceni Egyetem, 1998.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – főiskolai tanár	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (Fizikai tudományok) 2005.	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 14 év Oktatás magyar nyelven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mérnöki fizika, gépész-, mechatronikai-, környezetmérnök- és építőmérnök hallgatóknak – 14 év</li> <li>• Elektromagnetika, mechatronikai mérnök hallgatóknak – 3 év</li> <li>• Műszaki mechanika I. (Statika), gépészmérnök hallgatóknak – 2 év</li> <li>• Műszaki mechanika III. (Kinematika és kinetika), gépészmérnök hallgatóknak – 12 év</li> <li>• Mechanika menedzsereknek, műszaki menedzser hallgatóknak – 6 év</li> <li>• Matematika I-II, minden szakon – 3 év</li> <li>• Természettudományi alapismeretek, minden szakon – 8 év</li> </ul> Oktatás idegen nyelven: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engineering Physics, for mechanical engineering, mechatronics engineering and professional pilot BSc students – 3 év</li> <li>• Electromagnetism, for mechatronics engineering BSc students – 3 év</li> <li>• Technical Mechanics I (Statics), for mechanical engineering BSc students – 8 év</li> <li>• Technical Mechanics III (Dynamics), for mechanical engineering BSc students – 7 év</li> <li>• Basics of Physics, for mechanical engineering, mechatronics engineering and professional pilot BSc students – 3 év</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sziki Gusztáv Áron, Sarvajcz Kornél, Kiss János, Gál Tibor, Szántó Attila, Gábora András, Husi Géza: Experimental investigation of a series wound dc motor for modeling purpose in electric vehicles and mechatronics systems, MEASUREMENT 109: pp. 111-118, 2017.</li> <li>2) Csedreki L, Uzonyi I, Szikszai Z, Gyürky Gy, Sziki GÁ, Kiss ÁZ: Measurement of gamma-ray production cross sections for nuclear reactions <math>^{14}\text{N}(d,p\gamma)^{15}\text{N}</math> and <math>^{28}\text{Si}(d,p\gamma)^{29}\text{Si}</math>, NUCLEAR INSTRUMENTS &amp; METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 328: pp. 20-26., 2014.</li> <li>3) Csedreki L, Uzonyi I, Sziki GÁ, Szikszai Z, Gyürky Gy, Kiss ÁZ: Measurements and assessment of <math>^{12}\text{C}(d,p\gamma)^{13}\text{C}</math> reaction cross sections in the deuteron energy range 740–2000 keV for analytical applications, NUCLEAR INSTRUMENTS &amp; METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 328: pp. 59-64., 2014.</li> <li>4) Sziki GÁ, Simon A, Szikszai Z, Kertész Z, Dobos E: Gamma ray production cross-</li> </ol>	

sections of deuteron induced nuclear reactions for light element analysis, NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 251: (2) pp. 343-351, 2006.

- 5) Sziki GÁ, Dobos E, Kertész Z, Szikszai Z, Uzonyi I, Kiss ÁZ: A PIN detector array for the determination of boron using nuclear reaction analysis at a nuclear microprobe, NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS 219-220: (1-4) pp. 420-424, 2004.

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

2000-2015 Tudományos kutatómunka a Magyar Tudományos Akadémia Atommagkutató Intézetének Ionnyaláb-analitikai Csoportjával együttműködésben. Kutatási programok résztvevője (EU5 keretprogram, pályázat címe: *Szinkrotronos mikroanalízis: pontos elemanalízis mikroszkópikus szinten* 2002-2004, Gazdasági Versenyképesség Operatív Program, pályázat címe: *Kiemelkedő szintű nukleáris mikroanalitikai laboratórium interdiszciplináris vizsgálatokra* 2005-2006, Magyar-Szlovén Kormányközi Tét Együttműködés, pályázat címe: *Páztázó nukleáris mikroszondára alapozott analitikai technikák alkalmazhatóságának tanulmányozása és felhasználása a nanotechnológia és mikrobiológia területén* 2005-2006, International Atomic Energy Agency Coordinated Research Project, pályázat címe: *Reference Database for Particle-Induced Gamma-ray Emission (PIGE) Spectroscopy* (Contract No. 16967/R1) 2011-2015.)

Az ionnyaláb-analitika két fontos konferenciasorozatának (*International Conference on Ion Beam Analysis, International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications*) rendszeres résztvevője.)

2006-2019 Oktatási és tudományos fejlesztő munka a Debreceni Egyetem Műszaki Karának Műszaki Alaptárgyi Tanszékén. Kutatási programok résztvevője (Magyar-Kínai Kormányközi Tét Együttműködés, pályázat címe: *Épületbe integrált napelem modulok fejlesztése* 2009-2010, TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002, pályázat címe: *A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése* 2009-2010, TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0048, pályázat címe: *Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Debreceni Egyetem kutatói, oktatói és hallgatói által* 2013-2015, TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0001, *A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása* 2015



<b>Név: Dr. Szikora Veronika Tünde</b>	<b>születési év: 1971</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége:</b>	
<b>jogász, Miskolci Egyetem, 1997.</b>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
<b>Debreceni Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, egyetemi tanár</b>	
tudományos fokozat (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>PhD: 2005, habilitáció: 2014. állam- és jogtudományok</b>	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<b>22 év (1997/1998: Miskolci Egyetem), 1998-tól: Debreceni Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, egyetemi tanár (2018-tól) (polgári jog és a magánjog körébe tartozó egyéb tárgyak: kötelező, kötelezően választható és szabadon választható tárgyak)</b>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <p>Szikora Veronika: Társasági jog rendszerek és reformok Európában, GAZDASÁG ÉS JOG 22:(7-8.) 9-17. (2014)</p> <p>Szikora Veronika: Az új magyar Polgári Törvénykönyv kodifikációja és társasági jogi összefüggései (nemzetközi kitekintéssel). In: Szalma József (szerk.): A Magyar Tudomány Napja a Délvidéken: 2012. Újvidék: Vajdasági Magyar Tudományos Társaság, 2013. 133-158. (ISBN:978-86-88077-04-0)</p> <p>Szikora Veronika: Az osztrák kereskedelmi jog reformja: az Unternehmensgesetzbuch bevezetésének előzményei és következményei, ACTA CONVENTUS DE IURE CIVILI 10: 309-321. (2009)</p> <p>Szikora Veronika: A polgári jogi társaság szabályozásának főbb csomópontjai Magyarországon, MISKOLCI JOGI SZEMLE 1: 25-40. (2007)</p> <p>Szikora Veronika: A német társasági jog alapvető kérdései, Debrecen: Debreceni Egyetemi Kiadó, 2006. 211. (ISBN:978 963 473 239 6)</p> <p><b>Az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: Hazai konferenciák előadója, számos hazai és nemzetközi konferencia szervezője számos EU-s pályázati projekt szakmai megvalósítója</b></p>	

<b>Név: Dr. Szodrai Ferenc</b>	<b>születési év: 1986</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles létesítménymérnök, Debreceni Egyetem, 2013	
jelenlegi munkahely(ek), a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök), több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Épületgépészeti és Létesítménymérnöki Tanszék – adjunktus	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (Föld tudományok) 2018. A PhD értekezés címe: Épületenergetikai elemzések az épülethatároló szerkezet környezet okozta változásai alapján Köztestületi tag: MTA VI. Műszaki Tudományok Osztálya Áramlás- és Hőtechnikai Tudományos Bizottság	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Magyar nyelvű oktatás: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkalmazott hő- és áramlástan (folyadékszimuláció) MSc, 3 év</li> <li>• Megújuló energiaforrásokat hasznosító rendszerek témakörében (előadás, gyakorlat, TDK dolgozat és diplomamunka) MSc, 5 év</li> <li>• Áramlástan előadás BSc, 1 év</li> <li>• Áramlástan gyakorlat BSc, 5 év</li> </ul> Angol nyelvű oktatás: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applied Thermodynamics and Fluid Mechanics témakörében (előadás, gyakorlat, TDK dolgozat és diplomamunka) MSc, 3 év</li> <li>• Thermal and Fluid Machines témakörében (előadás és gyakorlat) BSc, 5 év</li> <li>• Thermodynamics and Fluid Mechanics témakörében BSc, 1 év</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő publikációk</u> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szodrai, F., Kalmár, F.: Simulation of Temperature Distribution on the Face Skin in Case of Advanced Personalized Ventilation System. Energies. 12 (7), 1-11, 2019. (IF: 2.676 (2017))</li> <li>• Szodrai, F., Lakatos, Á.: Effect of the air motion on the heat transport behaviour of wall structures. Int. Rev. Appl. Sci. Eng. 8 (1), 67-73, 2017.</li> <li>• Saleh, M., Szodrai, F.: Numerical Model Analysis of Myring-Savonius wind turbines. Int. J. Eng. Manag. Sci. 4 (1), 180-185, 2019.</li> <li>• Ibraheem, A., Szodrai, F.: Numerical Model Analysis of Natural Gas Combustion Burners. Int. J. Eng. Manag. Sci. 4 (1), 67-71, 2019.</li> </ul> b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: 2017 Debreceni Egyetem Műszaki Kar - Publikációs díj	

<b>Név: Dr. T. Kiss Judit</b>	<b>születési év: 1968</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
Vállalatgazdasági szakirányú közgazdasági szakokleveles matematikus, Budapest Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest, 1997. Programozó matematikus, KLTE, Debrecen, 1994. okl. Matematika-fizika középiskolai tanár, KLTE, Debrecen, 1992.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b><u>Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Ipari Folyamatmenedzsment Intézet, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék - egyetemi docens</u></b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (Közgazdaságtudomány), 2011. Társadalomtudomány tudományterületen belül közgazdaságtudomány (tudományág) (Debreceni Egyetem Közgazdaságtudományi Doktori Iskola.	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
MSc képzésben: - Ökonometria – 6 év. - Haladó Vállalati Pénzügyek, Beruházási és Pénzügyi Döntések – 2 év BSc képzésben: - Közgazdaságtan I. -16 év; Közgazdaságtan II. - 16 év, Alkalmazott gazdaságtan - 11 év; - Közgazdaságtan mérnököknek – 10 év; Bevezetés az ökonometriába –1 év; - Rendszertan – 0,5 év; Statisztika I. – II – 2 év; Vállalkozásvezetés I. – II. – 2 év; - Menedzser tréning; Projektfeladat. Szakirányú továbbképzés keretében (Lean szakmérnök): - Teljesítménymérés és vállalatértékelés – 7 év; Oktatás angol nyelven: BSc: - Economics I.; Economics II.; Economics – 8 év; Microeconomics; Economics for engineers – 6 év, Applied Economics; Statistics – 1 év; Economical Processes of Enterprises – 2 év; MSc - Advanced Corporate Finance – 3 év, Investment and Financial Decisions – 2 év; - Economical, Financial and Investment Decisions for engineers – 2 év; Econometrics – 3 év.	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:  T. Kiss Judit (2017): Az oktatás, mint humántőke-beruházásra fordított kiadások makrogazdasági vizsgálata. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) 2 (4), pp.520-530., 2017. T. Kiss Judit (2016): A tudásgazdaság jellemzői Magyarország vonatkozásában. International Journal of Engineering and Management Sciences (IJEMS) 1 (1), pp.1-11. T. Kiss Judit – Kocsis Imre (2014): Price and income elasticity of electricity consumption in Hungary. Environmental Engineering and Management Journal. 2014 Nov., Vol 13. No. 11. pp. 2809-2815 Kocsis Imre – T. Kiss Judit (2014): Renewable Energy Consumption, R&D and GDP in European Union Countries. Environmental Engineering and Management Journal. 2014 Nov., Vol 13. No. 11. pp. 2825-2830 T. Kiss Judit – Kocsis Imre (2014): General incentives for renewable energy investment and energy	

efficiency measures in Hungary. International Review of Applied Sciences and Engineering. Vol. 5. Number 1. pp. 53-58.

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

Pályázatokhoz kapcsolódó kutatási tevékenységek:

- 2018.01.01 – 2018.12.31: EFOP-3.6.1-16-2017-00022, „Debrecen Venture Catapult program”, Üzleti folyamatok a műszaki tudományokban kutatócsoport, Szakmai megvalósító.
- 2018.01.01 – 2018.01.31: EFOP-3.6.1-16-2017-00022, „Debrecen Venture Catapult program”, Üzleti folyamatok a műszaki tudományokban kutatócsoport, Szakmai megvalósító.
- 2018.04.01 – 2018.04.03: EFOP-3.5.1-16-2017-00007, „Duális képzések fejlesztése a Debreceni Egyetemen (DDE)”, szakmai megvalósító.
- 2017.09.01 – 2018.04.30: EFOP-3.4.3-16-2016-00021, „A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében.” szakmai megvalósító – tananyag fejlesztése.
- 2014-2015: MUNDO - (TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004), szakmai tananyagfejlesztés.
- 2013: TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041, Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizálása (DENZERO); Cost-optimum munkacsoport tagja.
- 2013: TÁMOP-4.1.1.C-2012/1/KONV-2012-0012, Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés (ZENFE). Konzorciumi feladatvezetője „A mérnöki menedzsment tapasztalatok beépítése a képzésekbe”, valamint Intézményi alprojekt/feladat vezetője a „Közös képzések feltételrendszerének megteremtése ágazati igények alapján” területnek.
- 2013: TÁMOP-4.1.2.D-12/1/KONV-2012-0008 „Szak-nyelv-tudás” – Az idegen nyelvi képzési rendszer fejlesztése a Debreceni Egyetemen. Digitális szakmai tananyagfejlesztés.
- Debreceni Egyetem Műszaki Kar Tanulmányi Bizottság tagja (2011.11.01 - )
- Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Program Műszaki Kar koordinátora (2013.10.01 - )

Tárgyfelelős: Mikroökonómia, Makroökonómia, Beruházási és pénzügyi döntések, Közgazdaságtan mérnököknek, Ökonometria, Vállalati pénzügyek, Haladó vállalati pénzügyek, Gazdálkodási, pénzügyi és beruházási ismeretek mérnököknek, Gépészmérnöki BSc és MSc, a Mechanical Engineering BSc és MSc, a Mechatronikai mérnök BSc és MSc, a Műszaki menedzser Bsc, MSc magyar és angol nyelvű képzésekben.

- Lektori feladatok: Debreceni Műszaki Közlemények; International Journal of Engineering and Management Sciences” (IJEMS); Journal of the Knowledge Economy, Közgazdasági szemle.
- International Journal of Engineering and Management Sciences” (IJEMS) angol - „Műszaki és Menedzsment Tudományi Közlemények” Gazdálkodástudományok- rovatvezető;
- Magyar Közgazdasági Társaság tagja (2015.11.01

<b>Név: Dr. Tóth János</b>	<b>születési év: 1977</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
mérnök tanár, Debreceni Egyetem, 2004; okl. automatizálási kohómérnök, Miskolci Egyetem, 2002; villamosmérnök, Miskolci Egyetem, 1998; lean szakmérnök, Debreceni Egyetem, 2015;	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot <b>(A)</b> adott!	
<b>Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronikai Tanszék – egyetemi docens</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>PhD Műszaki tudomány, Anyagtudományok és Technológiák 2008.</b> <b>MTA Anyagtudományi és Technológiai Bizottság Köztisztviselői Tag</b>	
<i>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</i>	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 14 év, ebből 1 év középiskola, 13 év felsőoktatásban	
1998 – 1999 Automatika, PLC programozás, Pneumatika (Műszaki Középiskola) 2006 – 2008 Képlékenyalakítás alapjai, Fémalakítás alapjai, Műszaki alapismeretek, Kovácsolás, Alakítógépek üzemtana (Miskolci Egyetem) 2009 – Mérés és Irányítástechnika I-II, Villamosságtan, Automatika, Műszertechnika, Önálló laboratórium 1-2, Pneumatika, Hidraulika, (Debreceni Egyetem) Automatizált műszaki rendszerek (Debreceni Egyetem, Informatikai Tudományok Doktori Iskola)	
Részvétel oktatóként a Gépészmérnöki BSc és MSc, a Mechanical Engineering BSc és MSc, a Mechatronikai mérnök BSc, Mechatronics Engineering BSc, a Műszaki menedzser MSc képzésekben magyar és angol nyelven.	
Oktatás idegen nyelven: Mechatronics I-II. – 8 év, Measurements and automatics I-II. – 8 év, Hydraulic and Pneumatic Machines – 3 év, Fundamentals of Mechatronics – 3 év, Hydraulic and Pneumatic – 3 év, Electronics technology – 2 év, Programming and Digital technics II., – 2 év, Sensors and actuators – 2 év,	
Külföldi intézményekben vendégoktatás: • 2013-tól az University of Oradea, Faculty of Management and Technological Engineering Advance Mechatronics Systems Electrical Actuators tárgy oktatója • 2014. április, ERASMUS oktatói mobilitási program, Erciyes Egyetem, Törökország	
<i>Az eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei</i>	
• 2002. július – 2006. február: fejlesztőmérnök E.ON Tiszántúli Áramszolgáltató Zrt., Debrecen	

<b>Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:</b>	
2017-től	DAB Műszaki Szakbizottság, Gépészeti Munkabizottság tagja
2014-től	Recent Innovations in Mechatronics (RIiM). Control systems and theory, industrial automation, measure and instrumental techniques, (rovatvezető)
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<b>Kapcsolódó jegyzetek:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tóth János: Practical Applications of Electro-Pneumatics and Electro-Hydraulics, Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, 2018. (ISBN:978-963-473-997-5)</li> <li>• Bodzás Sándor, Tóth János: Szerelésautomatizálás, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, 2015. (ISBN:978-963-473-912-8)</li> <li>• Tóth János, Kocsis Imre: Mérési, irányítási és diagnosztikai módszerek a sporteszközök alkalmazása során, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, 2015.(ISBN:978-963-473-895-4)</li> </ul>	
<b>Kapcsolódó legfontosabb publikációk:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bence Kovács, János Tóth: Homes of the Future ANALELE UNIVERSITATII DIN ORADEA FASCIOLA MANAGEMENT SI INGINERIE TEHNOLOGICA / ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA FASCICLE OF MANAGEMENT AND TECHNOLOGICAL ENGINEERING 17 (27):(2) pp. 141-144. (2018)</li> <li>• Dombi Kristóf Barnabás, Tóth János: Meglévő automatizált épületek integrációja, A XXIII. FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAK ELŐADÁSAI.: PROCEEDINGS OF THE XXIII-RD INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE OF YOUNG ENGINEERS. 2018. pp. 67-70.</li> <li>• Nagy Ádám, Tóth János, Husi Géza: Pneumatikus megfogóval szerelt többtengelyes manipulátor irányítása PLC-vel, RECENT INNOVATIONS IN MECHATRONICS 5:(Klnsz) pp. 1-5. (2018)</li> <li>• Sipos Kristóf, Tóth János: Elektropneumatikus szelepek áramlási veszteségének mérése ipari eszközökkel = Measurement of friction losses of electro-pneumatical valves with industrial devices INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2:(1) pp. 68-72. (2017)</li> <li>• Zoltán, Tóth János: Szervokormány modell bemutatása, PNEUMATIKA HIDRAULIKA HAJTÁSTECHNIKA AUTOMATIZÁLÁS 15:(1) pp. 56-58. (2015)</li> </ul>	
<b>Tudományos / szakmai közéleti tevékenység, nemzetközi szakmai kapcsolatok, elismerések</b>	
2017-től	FIOM (Felsőoktatási Irányítástechnikai Oktatásmódszertani Egyesület) tagja
2009-től	Debreceni Egyetem Műszaki Kar TDK bírálóbizottság tagja
2008-től	Magyar Tudományos Akadémia köztestületi tagja
2000-től	Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületi tagság
2007-2008	Miskolci Egyetem Műszaki Anyagtudományi Kar beiskolázási bizottság tagja
2003-2006	TIVISZ (Tiszántúli Villamosipari Szakszervezet) Ifjúsági Tagozat küldöttje

Név: <b>Dr. Tóth Krisztina</b>	születési év: <b>1990</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége:</b>	
<b>jogász, DE-ÁJK, 2015.</b>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE-MK, Mechatronikai Tanszék, ügyvivő-szakértő, óraadó</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
-	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: -	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
c) -	

<b>Név: Halczman Attila</b>	<b>születési év: 1980</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<i>Okleveles műszaki menedzser, DE MK 2014</i>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE, MK, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék</b> - egyetemi tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatás magyar nyelven 2014-óta: Minőségügy alapjai, Minőségmenedzsment, Projekt feladat I., Projekt feladat II., Haladó minőségmenedzsment, Alkalmazott minőség és környezetmenedzsment Oktatás idegen nyelven 2017-óta: Basics of quality management, Advanced Quality Management, Applied Quality and Environmental Management	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
1. Halczman A Kockázatmenedzsment követelménye irányítási rendszerekben = Risk management requirements in management systems INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 3:(3) pp. 314-323. (2018)	
2. A Halczman Minőségirányítási rendszer követelmények (ISO 9001:2015) = Quality management system requirements INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES / MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2:(4) pp. 168-179. (2017)	
3. Halczman Attila Minőségirányítási rendszer követelmények és az EEM funkciók kapcsolata = Quality Management System Requirements and the HRM Function Relations TAYLOR: GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT: A VIRTUÁLIS INTÉZET KÖZÉP-EURÓPA KUTATÁSÁRA KÖZLEMÉNYEI 9:(2) pp. 114-120. (2017)	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
- 2007-től: Tanácsadó (Integrált irányítási rendszer) - 2012-től: Információbiztonsági rendszer vezető auditor - 2015-től: Minőségirányítási rendszer vezető auditor	



<b>Név: Huri Dávid</b>	<b>születési év: 1990</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, Miskolci Egyetem, 2016	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – tanársegéd	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 6 év	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Műszaki Mechanika I. (Statika) (BSc) – 6 év</li> <li>• Műszaki Mechanika II. (Szilárdságtan) (BSc) – 6 év</li> <li>• CAD Rendszerek I. (BSc) – 6 év</li> <li>• CAD Rendszerek II. (BSc) – 6 év</li> <li>• Végeselem Módszer (BSc) – 6 év</li> <li>• Integrált tervezőrendszerek (MSc) – 2 év</li> <li>• Módszeres gép- és terméktervezés (MSc) – 2 év</li> </ul>	
Oktatás idegen nyelven:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statics and Strength of Materials (BSc) – 1 év</li> <li>• Dynamics and Vibration (BSc) – 1 év</li> <li>• Finite Element Method (BSc) – 1 év</li> <li>• CAD Systems I. (BSc) – 3 év</li> <li>• Hydraulic and Pneumatic (BSc) – 1 év</li> <li>• Computer-Aided Manufacturin (MSc) – 2 év</li> <li>• Integrated Design Systems (MSc) – 2 év</li> <li>• Production Automation (MSc) – 1 év</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
<p>[1] D. Huri, T. Mankovits: Comparison of the Material Models in Rubber Finite Element Analysis. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 393, 2018</p> <p>[2] D. Huri: Incompressibility and mesh sensitivity analysis in finite element simulation of rubbers. International Review of Applied Sciences and Engineering 7, pp. 7-12, 2016</p> <p>[3] T. Mankovits, D. Huri: Strength of Materials, University of Debrecen, Debrecen, 2018, (ISBN 978-963-490-030-6)</p> <p>[4] T. Mankovits, D. Huri: Modellezés és szimuláció, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, 2015, (ISBN:978-963-473-897-8)</p> <p>[5] G. Á. Szíki, T. Mankovits, S. Hajdu, K. Deák, D. Huri: Műszaki mechanika példatár, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, 2015, (ISBN:978-963-473-909-8)</p>	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSYS Mechanikai, áramlástani és elektronikai tanfolyamok</li> </ul>	

- FEMAP tanfolyam (Enterprise Group)
- Creo 3.0 parametrikus modellezés alapjai és haladó rajzkészítés tanfolyamok
- Festo I/P111 és E311 tanfolyamok
- Edgecam marás és esztergálás alapismeretek tanfolyamok
- MTA DAB Műszaki Szakbizottság, Gépészeti Munkabizottság tagja
- Szakdolgozók vezetése (DE MK és Erasmus program)
- VII. Nemzetközi Aventics Pneumobil Verseny 2014, távolsági futam I. helyezett
- VII. Nemzetközi Aventics Pneumobil Verseny 2014, gyorsasági futam III. helyezett
- V. MVM Energia Futam Épített versenyjármű kategória 1. helyezés

<b>Név: Keczánné Dr. Üveges Andrea</b>	<b>születési év: 1973</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles vegyész, Debreceni Egyetem, 2000	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
docens DE, MK, Környezetmérnöki Tanszék, egyetemi docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (Kémia Tudományok) 2011	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
oktatott tárgyak Műszaki kémia; Általános kémia I., Általános kémia II., Környezeti analízis I. tantárgyak előadásainak tartása, laboratóriumi és mérési gyakorlatok vezetése magyar nyelven; Levegőtisztaság-védelem I., Levegőtisztaság-védelem II; Települési környezetvédelem (MSc); Levegőtisztaság-védelem III (MSc) oktatása magyar nyelven. oktatás idegen nyelven: Technical Chemistry c. tantárgy gyakorlatainak oktatása angol nyelven (BSc); oktatásban töltött idő: 19 év	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: <b>Lakatos Csilla, Miló László, Gáll József, Hegedűs Csaba, Szalóki Melinda, <u>Keczánné Üveges Andrea</u>: TiO<sub>2</sub> tartalmú fotokatalitikus nanokompozit különböző előállítási módjainak hatása a hajlítószilárdságra, <i>Műanyag és Gumi</i> 2014, 50(1), 22-27.</b> <b>Lakatos Csilla, Miló László, <u>Keczánné Üveges Andrea</u>: Környezetbarát nanokompozitok előállítása és vizsgálata, <i>Debreceni Műszaki Közlemények</i> 2013(2), 34-41</b>	
<u>Andrea Uveges</u> , John F. Hartmann, Lajos Daroczi, Janos Borbely: Synthesis of Crosslinked Polymer Nanoparticles Suitable for the Formation of Nanolayer Organic Films, <i>Colloid Polym Sci</i> 2009 287(4), 471-479. <u>Andrea Uveges</u> , Melinda Szaloki, John F. Hartmann, Csaba Hegedus, Janos Borbely: Synthesis of Polymeric Nanoparticles by Crosslinking copolymerization, <i>Macromolecules</i> 2008, 41(4), 1223-1228. Janos Borbely, <u>Andrea Uveges</u> , Mihaly Szatmari : Polymeric Product for Film Formation, U. S. Patent 7772343 (2010), Európai szabadalomként is bejelentve (2003).	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A Debreceni Egyetem, Kolloid- és Környezetkémiai Tanszékén elsősorban a polimer kémia, a kolloid kémia, analitikai módszerek használata területén szerzett kutatási és oktatási tapasztalat.</li> <li>• A Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Környezet- és Vegyészmérnöki Tanszékén, széleskörű oktató- és kutatómunka, szakdolgozók és TDK hallgatók belső konzulensi vezetése, középiskolás diákok mentora</li> <li>• Nyomtatott és elektronikus tananyagok készítése.</li> </ul>	

*Aktív részvétel kutatási projektben:*

- RET (Regionális Egyetemi Tudásközpont) kapcsolódási szám (RET -06/423/2004), Kutatói munka: Különböző térhálósűrűségű polimer nanorészecskék előállítása gyökös kopolimerizációval, valamint fogászati nanokompozitok szintézise és vizsgálata témakörben, nanotechnológia program keretein belül.
- TÁMOP-4.2.2.A-11-1-KONV-2012-0041 – Denzero projekt: Fenntartható energetika megújuló energiaforrások optimalizált integrálásával kutató: víz/ szennyvízhasznosítás kutatások
- EFOP-3.4.3-16-2016-00021 „A Felsőoktatási intézményi fejlesztések a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében projekt” tananyagfejlesztő
- EFOP-3.5.1-16-2017-00007 „Duális képzések fejlesztése a Debreceni Egyetemen (DDE)” Tantervfejlesztő, tananyagfejlesztő „Debrecen Venture Catapult”
- EFOP-3.6.1-16-2016-00022 Műszaki kutatói kapacitás bővítése, kutatási szolgáltatások fejlesztése, tudásnégszög kiépítése a mérnökképzésben kutató: Energetika-környezetvédelem kutatócsoport 4.2. Környezetvédelem kutatócsoport
- Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében című EFOP-3.4.4-16-2017-00023 azonosító számú projekt Feladat meghatározás: Pályaorientációs kisokos kialakítása

*Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:*

2011 - MTA, DAB, Kémiai Szakbizottság/Polimer Munkabizottság  
2017 - Magyar Kémikusok Egyesülete

<b>Név: Kocsi Balázs</b>	<b>születési év: 1989.11.04</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<i>Okleveles logisztikai menedzser</i>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE MK, Ipari Folyamatmenedzsment Intézet Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék - tanársegéd</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<i>Termelésmenedzsment 2015 – jelenleg is (Bsc - kötelező)</i> <i>Megbízhatóság 2016 – jelenleg is (posztgraduális képzés - kötelező)</i> <i>Termékminőség tervezés és fejlesztés – 2016 – jelenleg is (posztgraduális képzés - kötelező)</i> <i>Tevékenységszabványtervezés 2017 – jelenleg is (Msc - kötelező)</i> <i>Gyártócellák 2018 – jelenleg is (Msc - kötelező)</i> <i>Rendszermérnöki ismeretek 2018 – jelenleg is (Msc . kötelező)</i> <i>Komplex Projektfeladat 2018 – jelenleg is (Msc - kötelező)</i> <i>Világ színvonalú gyártás 2018 (Msc – szabvál)</i> <i>System Engineering 2019 MSc</i> <i>Cellular Manufacturing 2018 Msc</i> <i>Complex Project 2018 Msc</i>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <b>szakterülethez kötődő publikációk</b> (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: <p>Pusztai, László ; Kocsi, Balázs ; Budai, István Making engineering projects more thoughtful with the use of fuzzy value-based project planning POLLACK PERIODICA: AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCES 14 : 1 pp. 25-34. , 10 p. (2019)</p> <p>Franyo, D ; Kocsi, B ; Lesinszki, V ; Paszti, J ; Kozak, A ; Bukta, EE ; Szabo, J ; Dombradi, Z: Characterization of Clinical Vancomycin-Resistant Enterococcus faecium Isolated in Eastern Hungary. MICROBIAL DRUG RESISTANCE 24 : 10 pp. 1559-1567. , 16 p. (2018)</p> <p>Kocsi, B ; Tóth, J ; Budai, I“GREEN LABORATORY”: LEAN METHODS IN THE PREANALYTICAL PHASE CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE 53 : (2015)</p>	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	

<b>Név: Lévai Márton</b>	<b>születési év: 1971</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
Gépészmérnök, YMMF, 1992 Hidraulika-Pneumatika szakmérnök, YMMF, 1993	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék ---- Mérnök tanár	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Az oktatásban töltött idő: 25 év Ezen időtartam alatt oktatott tárgyak: AnyagismeretII, Szerkezeti anyag.tech., Anyagtechnológia.és- vizsgálat Hegesztés Hegesztés II. A fenti tárgyakhoz kapcsolódó Hegesztési Gyakorlatok vezetése nappali- és levelező tagozaton. 2008-tól hallgatók folyamatos felkészítése versenyjárművek(pneumobilok-elektromobilok) hegesztett vázszerkezetének kivitelezéséhez.	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények: Száras homokos koptató berendezés kivitelezése hegesztett kötések vizsgálatához. (téma felelős: Balogh Gábor tanársegéd, DE-MK-GMT)	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:  Bevontelektródás Ivhegesztő Gyakorlati Oktató I. Visonta, Heg. Minősítő Bázis, 2003. Fogyóelektródás Ivhegesztő Gyakorlati Oktató I. Visonta, Heg. Minősítő Bázis, 2003. Wolframelektródás Ivhegesztő Gyakorlati Oktató I. Visonta, Heg. Minősítő Bázis, 2004. Gázhegesztő Gyakorlati Oktató I. Visonta, Heg. Minősítő Bázis, 2004.	

<b>Név: Nagy István</b>	<b>születési év: 1957</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
<b>okl. villamos üzemmérnök, KKVMF, 1979</b> <b>villamosmérnök, KKMF, 1995</b>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Mechatronikai Tanszék, Tanszéki mérnök</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
2001-től Érzékelők és beavatkozók gyakorlat, Méréstechnika és automatizálás gyakorlat, Mérés és Irányítástechnika I-II gyakorlat, Hidraulikus és pneumatikus gépek gyakorlat, Mechatronika I. gyakorlat, szakmai gyakorlat, Mechatronikai projekt,	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
-Vitéz, A., Darai, G., Nagy, I.: Measurement method for a solar cell induced gravity ventilation system. EEMJ 13 (11), 6, 2014. IF: 1,065	
-Nagy, I., Darai, G.: Data collection in intelligent buildings. An. Oradea Univ. Fasc. Manag. Techn. Engineer 10 (20) (3), 2.29-2.34., 2011	
-Tóth, J., Husi, G., Nagy, I.: Mechatronics mindstorming with Lego mindstorms NXT.	
-Raspberry Pi 3 alapú UGV drone robot tervezés & megvalósítása Juhász, Gergely Patrik; Nagy, István; Erdei, Timotei István (2018)	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
38 év villamosmérnöki szakmai gyakorlat Résztevője voltam:	
- HURO-0901/028/ 2.3.1. E-Laboratory Practical Teaching for Applied Engineering Sciences nyertes pályázatnak;	
- HURO 0802 Intelligens Épületek létrehozását támogató Magyar-Román Kutató-fejlesztő Platform c. nyertes pályázatnak;	
- GOP-1.1.1-11-2012-0220 „Innovatív napkövetővel ellátott napenergia hasznosító rendszer kifejlesztése lapostetős épületekre” Gazdaságfejlesztési Operatív Program	
- GOP-1.1.1-11-2012-0398 „Köz- és irodaépületek hatékony energiamenedzsment rendszerének létrehozása újfajta fotovoltaiikus rendszer és komplex töltésszabályozó rendszer kifejlesztésével elektromos áram és hőenergia előállítására és tárolására, elektromos autók meghajtására” Gazdaságfejlesztési Operatív Programnak.	
- DEnzero TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0041 számú projektnek.	

<b>Név: Nagyné Dr. Kondor Rita, PhD, dr. habil.</b>	<b>születési év: 1977.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles matematika-ábrázoló geometria szakos tanár, Debreceni Egyetem, 2002. okleveles informatika szakos tanár, Debreceni Egyetem, 2002.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék – egyetemi docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD, Matematika- és Számítástudományok, 2008. dr. habil, Matematika- és Számítástudományok, 2018.	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
Oktatásban eltöltött idő: 17 év <i>Oktatott tárgyak:</i> Matematika, Műszaki ábrázolás, Ábrázoló geometria, Informatika, Technical Drawing1, Descriptive Geometry, Basics of Engineering Calculations, Computer-Aided Modelling. 10 egyetemi jegyzet szerzője. 2002-2003 DE MFK Ipari Menedzsment és Műszaki Informatika Tanszéken tudományos segédmunkatárs 2003-2008 DE MFK Matematika és Ábrázoló Geometria Tanszéken (és jogutódai) főiskolai tanársegéd 2010-2015 DE AMTC MK Műszaki Alaptárgyi Tanszéken (és jogutódai) főiskolai adjunktus 2010-2015 DE MK Műszaki Alaptárgyi Tanszéken főiskolai docens 2015-től DE MK Műszaki Alaptárgyi Tanszéken egyetemi docens	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagyné Kondor R. – Perge E. (2018). Ábrázoló geometria gyakorlati példatár, ISBN 978-963-490-001-6, DE MK</li> <li>2. Nagy-Kondor, R. (2017). Spatial ability: Measurement and development. (In: Khine, M. S. (ed.): Visual-Spatial Ability in STEM Education: Transforming Research into Practice), Springer, Switzerland, 35-58., ISBN 978-3-319-44384-3</li> <li>3. Szíki, G. Á. – Juhász, Gy. – Nagy-Kondor, R. – Juhász, B. (2017). Determination and Solution of the Motion of Equation of a Pneumatic Drive Vehicle, Proceedings of the 1st Agria Conference on Innovative Pneumatic Vehicles – ACIPV 2017, 55-58.</li> <li>4. Kézi Cs. G. – Nagyné Kondor R. – Szíki G. Á. (2017). Matematikai eszközök mérnöki alkalmazásokban, DUpress, ISBN 978 963 318 619 0</li> <li>5. Nagy-Kondor, R. (2011). Technical Mathematics in the University of Debrecen, Annales Mathematicae et Informaticae, 38, 157-167.</li> </ol> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: <i>Tárgyfelelősség:</i> Ábrázoló geometria, Számítógépes ábrázolás, Descriptive Geometry, Computer-Aided Modelling, A gépészmérnöki és mechatronikai szak módszertana I., Tanítási gyakorlat. A térszemlélet mérése, fejlesztési lehetőségei az oktatásban (Matematika- és Számítástudományok Doktori Iskola), Mérnöki modellezés, dinamikus rendszerek szimulációja (50%) (Informatikai Tudományok Doktori Iskola).</p>	



Független hivatkozások száma:	134
Könyvfejezet nemzetközi szakkönyvben:	1
Tudományos közlemény referált nemzetközi folyóiratban:	16
Tudományos közlemény lektorált folyóiratban:	10
Konferenciakiadványban megjelent lektorált cikk:	36

*Díjak:*

2018	Dékáni dicséret
2011	Universitas Alapítvány díja (II/4 kategória)
2011	MTA DAB-díj
2004	II. helyezés a Doktoranduszok Országos Szövetsége és az Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért és Kutatásért Kuratóriuma publikációs pályázatán – Élettelen természettudomány kategória

*Kutatási pályázatok:*

2017-	EFOP-3.5.2-17-2017-00001 Kooperatív képzések és Oktatási innováció a Szakmai Tanárképzésben Kelet-Magyarországon (KOSZT) – szakterületi mentor
2017-	EFOP-3.4.3-16-2016-00021 A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében
2017-2018	EFOP-3.4.4-16-2017-00023 Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében
2017-	EFOP-3.6.1-16-2016-00022 Debrecen Venture Catapult – Műszaki kutatói kapacitás bővítése, kutatási szolgáltatások fejlesztése, tudásnégyszög kiépítése a mérnökképzésben
2015	TÁMOP-4.2.2.B-15/1/KONV-2015-0001 A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása
2014-2015	TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002 A műszaki és humán szakterület szakmai pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése
2013-2015	TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0048 Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Debreceni Egyetem kutatói, oktatói és hallgatói által

*Tagságok szakmai/tudományos szervezetekben:*

2014-től	Konstruktív Geometria Egyesület tagja (Hungarian Society for Geometry and Graphics, az ISGG magyar szekciója)
2008-től	MTA Köztestületi tagja
2005-től	Bolyai János Matematika Társulat tagja
2008-2010	DE MK Kari Tudományos Diákköri Tanács tagja
2005-2008	DE MFK Kari Jegyzetkiadási Albizottság tagja

Probléma Alapú Tanulás a Mérnökképzésben (Conference on Problem-based Learning in Engineering Education) Konferencián Program Bizottsági illetve Szerkesztő Bizottsági tag, levezető elnök. Levezető elnök a Matematikát, Fizikát és Informatikát Oktatók Országos Konferenciáján (2016-tól).

<b>Név: Pálfi Tibor</b>	<b>születési év: 1984</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles gépészmérnök, <b>BME</b> , 2009.	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Gépészmérnöki Tanszék – mester tanár	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
nincs	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
2009-2013 Brassai Sámuel Gimnázium és Műszaki szakközépiskola	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	
2013-2018 Konstruktőr a Schwarzmüller Kft-nél	

<b>Név: Prof. Dr. Szűcs Edit</b>	<b>születési év: 1955</b>
<i>Végzettség és szakképzettség, az oklevél kiállítója, éve</i>	
Gépészmérnök, Budapesti Műszaki Egyetem, 1978	
<i>Jelenlegi munkahely, a kinevezésben feltüntetett munkakör</i>	
egyetemi tanár, dékán, tanszékvezető, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Menedzsment és Vállalkozási Tanszék	
<i>Tudományos fokozat, tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</i>	
PhD, Gazdálkodás és szervezéstudományok, 2003 Habilitáció, Menedzsment és szervezéstudományok, 2008	
<i>Széchenyi professzori ösztöndíj, Széchenyi István ösztöndíj, vagy Békéssy György posztdoktori ösztöndíj stb. és juttatásának időpontja</i>	
<i>Eddigi oktatói tevékenység (oktatott tárgyak, oktatásban töltött idő, oktatás idegen nyelven, külföldi intézményben stb.)</i>	
<b>Oktatott tárgyak magyar nyelven:</b> Projekt menedzsment, stratégiai menedzsment, logisztika, minőségmenedzsment - 20 years	
<b>Oktatott tárgyak angol nyelven:</b> Quality management – 4 év, Project management – 3 év, Quality control – 3 év, Quality assurance – 3 év, General management – 3 év	
<i>Eddigi szakmai (tudományos, kutatás-fejlesztési, alkotói, művészeti) gyakorlat és eredményei</i>	
<p>Member of Master Science Program in Advanced Mechatronics Systems (joint program with UNIVERSITY OF ORADEA (Romania) and UNIVERSITY OF DEBRECEN (Hungary) accredited by Romanian Agency for Quality Assurance in Higher Education (ARACIS) 2011 HURO/0901/179/2.3.1 1994-1998, State University of New York at Buffalo MSc program improvement, researcher 2005, University of Kosice MSc program improvement, researcher 2007, Hitit University MSc program improvement, researcher 2007, Afyon Kocatepe University MSc program improvement, researcher 2010-2011, TÁMOP-4.1.1-08/1-2009-0003. Student and Organization service development in higher education , subproject leader 2010- TÁMOP 4.2.1/B-09/1/ KONV-2010-0007 Research development through innovation-education in order to improve the quality of higher education at the University of Debrecen, subproject leader 2010-2011 TÁMOP-4.2.2-08/1/2008-0017 Integrated modelling of geothermal systems for sustainability work group leader 2010-2011 HURO/0801/006 “Sustainable utilization of geothermal energy in Sacuieni-Létavértes Zone” researcher 2013-2015 TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0012 Zöld Energia Felsőoktatási Együttműködés (ZENFE) 2017-2020 EFOP-3.5.2-17-2017-00001 „Kooperatív képzések és Oktatási innováció a Szakmai Tanárképzésben Kelet-Magyarországon (KOSZT)” 2017-2021 EFOP-3.5.1-16-2017-00007 “Duális képzések fejlesztése a Debreceni Egyetemen (DDE)” 2017-2021 EFOP-3.6.1-16-2016-00022 „Debrecen Venture Catapult Program” 2017-2021 EFOP-3.4.3-16-2016-00021 „A Debreceni Egyetem fejlesztése a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében” 2017-2021 EFOP-3.4.4-16-2017-00023 “Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében” Szerkesztőbizottsági tagság: - Annual Session of Scientific Papers "IMT Oradea- 2011" ISBN, 978-606-10-0508-6, Editura</p>	

Universitatii din Oradea

- Annual Session of Scientific Papers "IMT Oradea- 2012"
- INTERNATIONAL REVIEW OF APPLIED SCIENCES AND ENGINEERING (IRASE), International Editorial Board ISSN number: 2062-0810, Akadémia kiadó
- "Building Services, Mechanical and Building Industry Days" International, Conference, Proceeding - member of the Organizing committee
- GÉP "A Gépipari Tudományos Egyesület Műszaki Folyóirata" ISSN: 0016-8572
- "Magyar Építőipar Az Építőipari Tudományos Egyesület" (ÉTE) lapja, Építésszervezés és menedzsment bizottság ISSN 0025-0074
- "Debreceni Műszaki közlemények- Menedzsment tudományi rovat" HU ISSN 1785-0622

*Oktatott tárgy/tárgyak és az oktató szakmai/kutatási tevékenysége kapcsolatának bemutatása*

a) az *elmúlt 5 év* szakmai, tudományos (művészeti) munkássága a szakterületen (az 5 legfontosabb publikáció vagy alkotás felsorolása)

- [1] Szendrei J, Kocsi B, Szűcs E (2018): Role of biomass in urban energy management. International Journal of Engineering and Management Sciences / Műszaki és Menedzsment Tudományi Közlemények 3:(4) pp. 62-76. (2018)
- [2] Balázs Kocsi, László Pusztai, István Budai, Edit Szűcs (2017): How to build our houses in order to consume the minimum energy. In: 12th Conference on Advanced Building Skins. Konferencia helye, ideje: Bern, Svájc, 2017.10.02-2017.10.03. Sarnen: Advanced Building Skins GmbH, 2017. pp. 399-405. (ISBN:978-3-9524883-1-7)
- [3] Kovács Klára, Müller Aneta, Fenyves Veronika, Szűcs Edit, Bácsné Bába Éva (2017): Miért éppen pedagógusképzés? Szakközépiskolások pedagógusképzésre irányuló tanulmányi motivációi a Kárpátmedencében. Neveléstudomány: Oktatás Kutatás Innováció (3) pp. 15-30.
- [4] J Szendrei, E Szűcs, G Grasselli (2015): Sustainable Management of Biomass Energy in Rural and Urban Context. Review of Faculty of Engineering Analecta Technica Szegedinensia 9:(1) pp. 55-62.
- [5] Szűcs Edit, Kovács Sándor, Balla Tibor (2015) Vezetői kompetenciák és az intézmény versenyképessége = Leadership Competencies and the Competitiveness of Institutions. In: Veresné Somosi Mariann, Lipták Katalin (szerk.) „Mérleg és Kihívások” IX. Nemzetközi Tudományos Konferencia = „Balance and Challenges” IX. International Scientific Conference: A Gazdaságtudományi Kar megalapításának 25. évfordulója alkalmából: Konferencia Kiadvány = Proceedings. 948 p. Konferencia helye, ideje: Miskolc-Lillafüred, Magyarország, 2015.10.15-2015.10.16. Miskolc: Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar. pp. 733-745. (ISBN:978-963-358-098-1)

b) az *eddigyi tudományos-szakmai életmű* szempontjából legfontosabb 5 publikáció vagy alkotás felsorolása - amennyiben azok az a) pontban megadottaktól különböznek

- [1] Matkó A - Szűcs E - Takács T - Kovács S (2014): Examining the significance of market research in the case of start-ups, International Review of Applied Sciences and Engineering 5:(2) pp. 181-190.
- [2] Szűcs Edit, Kovács Sándor, Tornai Eszter, Takács Tímea, Matkó Andrea (2014): A munkahelyi stressz vizsgálata = Examining stress in the workplace. Társadalomkutatás 32:(4) pp. 384-401.
- [3] Szűcs Edit (2012): Management of Complex Production Systems: course book. Debrecen: University of Debrecen Faculty of Engineering, 2012. 316 p. (Advanced Mechatronics Systems; 17.) (ISBN:978 963 473 524 3)
- [4] Varga Emilné Szűcs Edit (2009): The Self-evaluation Model of Organizational Behavior in Higher Education. Vezetési ismeretek III., ISBN 978-963-661-886-5, 170-188. p.
- [5] Varga Emilné Szűcs Edit (2005) Minőségmenedzsment. Debrecen: Campus Kiadó. 300 p. (ISBN:963-86424-9-1)

*Tudományos / szakmai közéleti tevékenység, nemzetközi szakmai kapcsolatok, elismerések*

<b>Név: Pusztai László Péter</b>	<b>születési év: 1991.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
Okleveles logisztikai menedzser, Debreceni Egyetem, 2017	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Műszaki menedzsment és Vállalkozási tanszék – egyetemi tanársegéd (30 órás munkaviszony)	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az_eddigi oktatói tevékenység</b>	
<p><b>Magyar nyelvű tantárgyak:</b>  Termelésmenedzsment (BSc – 5 félév)  Tevékenységszabályozás (BSc – 5 félév)  Alkalmazott műszaki rendszerek (MSc - 2 félév)  Termelésmenedzsment és életciklus elemzés (MSc – 2 félév)  Rendszermodellezés és döntéstámogatás MS Excel környezetben (MSc – 2 félév)</p> <p><b>Angol nyelvű tantárgyak:</b>  Digital System Design / Applied Engineering (1-1 félév)  System Engineering (2 félév)</p>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <p>Pusztai, László ; Kocsi, Balázs ; Budai, István  Making engineering projects more thoughtful with the use of fuzzy value-based project planning  POLLACK PERIODICA: AN INTERNATIONAL JOURNAL FOR ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCES 14 : 1 pp. 25-34. , 10 p. (2019)</p> <p>László, Péter Pusztai ; Balázs, Kocsis ; István, Budai ; Lajos, Nagy  Industrial process modelling with operations research method  In: The 11th Conference of PhD Students in Computer Science  Szeged, Magyarország : University of Szeged, Institute of Informatics, (2018) pp. 105-108. , 4 p.</p> <p>Pusztai, L ; Kocsi, B ; Budai, I ; Nagy, L  Analysis of activity times in the process of a wooden box manufacturing  INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES /  MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 3 : 4 pp. 475-484. , 10 p. (2018)</p> <p>Pusztai, L ; Kocsi, B ; Budai, I  Business process development with the application of simulation technique  INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND MANAGEMENT SCIENCES /  MŰSZAKI ÉS MENEDZSMENT TUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK 2 : 3 pp. 109-118. , 10 p. (2017)</p>	

Oláh, Judit ; Nagy, Lajos ; Popp, József ; Füzesi, István ; Pusztai, László

A készlettervezés és az előrejelzési modellek kapcsolata

ACTA CAROLUS ROBERTUS : KÁROLY RÓBERT FŐISKOLA GAZDASÁG- ÉS

TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEI 7 : 2 pp. 115-132. , 18 p.

(2017)

b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:

<b>Név: Sarvajcz Kornél</b>	<b>születési év: 1988</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége</b> , az oklevél kiállítója, éve	
okleveles mechatronikai mérnök, ME, 2013	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<i>DE, MK Mechatronikai Tanszék, egyetemi tanársegéd</i>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<i>Elektrotechnika, Elektronika, Villamos gépek és hajtások, Mechatronikai Eszközök, Érzékelők és Beavatkozók című tantárgyak oktatása. 6. éve dolgozom a felsőoktatásban a felsorolt tantárgyakat tanítva magyar és angol nyelven.</i>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a PhD kutatásom az Energy Harvesting, Elektromos járművek energiavisszanyerő rendszereinek fejlesztése. A PhD kutatásom szorosan kapcsolódik az Elektrotechnika és Elektronika tantárgyak tematikájához.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K Sarvajcz, A Váradiné Szarka, <i>Development of portable measuring system for testing of electrical vehicle's heat energy recovery system</i>, JOURNAL OF PHYSICS CONFERENCE SERIES 772: pp. 16. (2016)</li> <li>2. <u>Sziki, Gusztáv Áron</u> ; <u>Sarvajcz, Kornél</u> ; Kiss, János ; Gál, Tibor ; <u>Szántó, Attila</u> ; Gábora, András ; <u>Husi, Géza</u> <u>Experimental investigation of a series wound dc motor for modeling purpose in electric vehicles and mechatronics systems</u> MEASUREMENT 109 pp. 111-118. , 8 p. (2017)</li> </ol>	

<b>Név: Siposné Dr. Bíró Noémi Ildikó</b>	<b>születési év: 1973.</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége:</b>	
<b>jogász, ME, 1997.</b>	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <u>A</u> ) adott!	
<b>DE, MK, Műszaki Menedzsment- és Vállalkozási Tanszék, mesteroktató</b>	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<b>Munkajog (22 év) a Debreceni Egyetem ÁJK-n és MK-n</b> <b>Üzleti jog (5 év) a Debreceni Egyetem MK-n</b> <b>Együtt a nők és lányok felemelkedéséért (2 év) a Debreceni Egyetem MK-n</b>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Bíró Noémi</b> A női foglalkoztatottság jelenlegi helyzete és az annak javítására irányuló elképzelések = current situation of female employment and concepts for improvement <i>TÁRSADALOMKUTATÁS</i> 32:(3) pp. 264277.</li> <li>- <b>Noémi Bíró</b> The Significance and State of Labour Market Services in Employment Policy <i>JOURNAL ON LEGAL AND ECONOMIC ISSUES OF CENTRAL EUROPE</i> 5:(1) pp. 8488. (2014)</li> <li>- <b>Siposné Bíró Noémi</b> A távmunka és a részmunkaidő foglalkoztatáspolitikai jelentősége (kiútkeresés a foglalkoztatási nehézségek megoldására) In: Csiszár Imre, Kómi Péter Miklós (szerk.) Tavaszi Szél 2014 / Spring Wind 2014 II. kötet <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Zaccaria Márton Leó, Nádas György, Rab Henriett, Bíró Noémi, Sipka Péter</b> A 2012. I. törvény (Mt.) 2013. évi módosításainak magyarázata pp. 150. Egységes szerkezetbe foglalva a munka törvénykönyve 2012. évben publikált magyarázatával, Budapest, Opten Informatikai Kft.,</li> <li>- <b>Zaccaria Márton Leó, Sipka Péter, Nádasné Rab Henriett, Nádas György, Bíró Noémi</b> A munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvény magyarázata Budapest: OptiJus, Opten Informatikai Kft., 2012. 400 p.</li> </ul> </li> </ul>	
b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:	



**hazai konferenciák előadója, számos hazai és nemzetközi konferencia szervezője**  
számos EU-s pályázati projekt szakmai megvalósítója  
„Pro Auditoribus Universitatis” Díj (DE HÖK, 2013)  
Rektori Elismerő Oklevél , DE(2016)  
Kiváló Dolgozó Kitüntetés, DE (2013)  
Dékáni Dicséret, DE MK (2015)

<b>Név: Vámosiné Dr. Varga Adrienn</b>	<b>születési év: 1980</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
okleveles matematika szakos tanár, DE TTK, 2005	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a <i>kinevezésben</i> feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Műszaki Alaptárgyi Tanszék, főiskolai docens	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) ( <i>friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!</i> ), ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
Doktori (PhD) fokozat a Matematika – és Számítástudományok területen, Matematikai analízis, Függvényegyenletek és egyenlőtlenségek (DE 2013) Címe: Középtérteket tartalmazó függvényegyenletek	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<b>Oktatásban eltöltött idő: 11 év</b> <i>Oktatott tárgyak:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DE TTK, Halmazok és függvények tárgy gyakorlata (1.5 év)</li> <li>▪ DE TTK, Bevezetés az analízisbe tárgy gyakorlata (1 év)</li> <li>▪ DE TTK, Kalkulus A gyakorlat (0.5 év)</li> <li>▪ DE MK, Matematika I., Matematika II., Matematika III., Matematika (MSc) tárgyak előadása és gyakorlata, Természettudományi alapismeretek tárgy gyakorlata (8 év)</li> </ul>	
<i>(Angol nyelven oktatott tárgyak: Basics of Mathematics, Mathematics I, Mathematics II)</i>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) a (szűkebb) <u>szakterülethez kötődő</u> publikációk (max. 5 jellemző publikáció!), kutatási-fejlesztési, alkotói, művészeti eredmények:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>G. Kiss, A. Varga</b>, <i>Existence of nontrivial solutions of linear functional equations</i>, Aequat. Math., 88 (1-2), 2014, 151-162.</li> <li>• <b>Cs. Vincze, A. Varga, G. Kiss</b>, <i>Algebraic methods for the solution of linear functional equations</i>, Acta Math Hungar., 146 (1) pp. 128-141, 2015</li> <li>• <b>Cs. Vincze, A. Varga</b>, <i>On the characteristic polynomials of linear functional equations</i>, Periodica Mathematica Hungarica 71:(2) pp. 250-260, 2015</li> <li>• <b>Cs. Vincze, A. Varga</b>, <i>Non-trivial solutions of linear functional equations: methods and examples</i>, Opuscula Mathematica 35:(6) pp. 957-972, 2015</li> <li>• <b>A. Varga</b>, <i>On additive solutions of a linear equation</i>, Acta Math Hungar., 128 (1-2), 2010, 15-25.</li> </ul> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség: Részvétel kutatási projekteken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EFOP-3.4.4-16-2017-00023, Az MTMI szakokra való bekerülést elősegítő innovatív programok megvalósítása a Debreceni Egyetem vonzáskörzetében</li> <li>• EFOP-3.6.1-16-2016-00022, „Debrecen VentureCatapult Program”</li> <li>• <b>2013-2015</b>: TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0048 Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja a Debreceni Egyetem kutatói, oktatói és hallgatói által</li> <li>• <b>2013-2015</b>: TÁMOP-4.1.2.B.2-13/1-2013-0002 A műszaki és humán szakterület szakmai</li> </ul>	

pedagógusképzésének és képzők hálózatának fejlesztése

Elismerések, díjak:

- **2014:** ISFE-medál, ISFE Tudományos Bizottsága
- **DAB-DÍJ**, MTA Debreceni Területi Bizottsága, 2009
- **Patai László Alapítvány díja**, Bolyai János Matematikai Társulat, 2017

<b>Név: Varga Tamás Zoltán</b>	<b>születési év: 1980</b>
<b>felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve</b>	
Villamosmérnök, BMF(Kandó Kálmán Műszaki Főiskola jogutód intézményében), 2003	
jelenlegi <b>munkahely(ek)</b> , a kinevezésben feltüntetett <b>munkakör(ök)</b> , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot ( <b>A</b> ) adott!	
DE, MK, Mechatronikai tsz. –tanszéki mérnök	
<b>tudományos fokozat</b> (PhD, CSc, DLA) <i>(friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!)</i> , ill. <b>tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság</b> („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
-	
<b>az eddigi oktatói tevékenység</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applied Automation (angol)</li> <li>- Méréstechnika</li> <li>- Mérés és adatgyűjtés</li> <li>- Measurement and Data acquisition (angol)</li> <li>- Mechatronics applications of CAx systems (angol)</li> </ul>	
<b>az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata</b>	
<p>a) - PXI-272X termékcsalád fejlesztése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blackeye mag szenzor új generációs fejlesztése</li> <li>- Flowsense mag szenzor fejlesztése</li> </ul> <p>b) az eddig megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analóg és digitális áramkörök tervezés</li> <li>- Kapcsolóüzemű tápegységek tervezése</li> <li>- EMC/ Safety tesztek futtatása</li> <li>- PCB tervezés</li> <li>- Beágyazott rendszerek fejlesztése</li> <li>- Egyedi tesztrendszerek tervezése</li> <li>- DFM, DFT szabványok tervezése</li> <li>- IPC szabványoknak megfelelő tervezés</li> <li>- Elektromos szimulációk (SPICE)</li> <li>- Lean manufacturing, gyártás tervezés</li> </ul>	

## II.6. Nyilatkozatok

### Nyilatkozat

A Debreceni Egyetem rektora által aláírt névsor tanúsítja, hogy minden felsorolt oktató a vonatkozó jogszabályi előírás szerinti (a hatályos NFtv. 26. § (3) bekezdése szerinti) „kizárólagossági” nyilatkozatot adott a FOI-nek.

Név	születési idő	FIR azonosító
Balla Tibor	1983.02.26	72126249574
Balogh Gábor	1979.03.11	71528119059
Békési Zsolt	1988.03.09	72058611048
Csernusné Ádámkó Éva	1981.06.10	72280528620
Darai Gyula Attila	1961.05.04	71953530825
Deák Krisztián	1981.04.03	72021384653
Diószeginé Zentay Éva	1972.10.07	71523408952
Dr. Bodzás Sándor	1985.11.21	71430221271
Dr. Budai István	1977.12.20	71520545401
Dr. Czégé Levente	1978.04.15	72852426376
Dr. Fazekas Lajos	1950.07.25	71954039710
Dr. Hajdu Sándor	1978.01.10	72861169797
Dr. Husi Géza	1962.12.20	71954254674
Dr. Juhász György	1958.10.26	71954251690
Dr. Kézi Csaba Gábor	1983.10.12	72022251464
Dr. Kocsis Imre	1969.08.29	71756000729
Dr. Lakatos Ákos	1983.11.27	71575318567
Dr. Mankovits Tamás	1981.03.05	72854803846
Dr. Menyhárt József	1988.12.08	72904582973
Dr. Pálincás Sándor	1982.02.13	71693809468
Dr. Perge Erika	1972.01.17	71681220405
Dr. Szanyi Gyöngyi	1988.12.12	72866242049
Dr. Szemes Péter Tamás	1976.05.26	71528272777
Dr. Szíki Gusztáv Áron	1973.10.03	71953390297
Dr. Szikora Veronika	1971.03.26	71953974008
Dr. Szodrai Ferenc	1986.08.01	74857834812
Dr. T. Kiss Judit	1968.07.30	71680753098
Dr. Tiba Zsolt	1965.05.15	71953706956
Dr. Tóth János	1977.03.12	71686275685
Gábora András	1970.01.24	72292000670
Halczman Attila	1980.10.07	71440858222
Huri Dávid	1990.11.14	79071042175
Keczáné Dr. Üveges Andrea	1973.04.01	71680460695

<b>Név</b>	<b>születési idő</b>	<b>FIR azonosító</b>
Kocsi Balázs	1989.11.04	75293830557
Lévai Márton	1971.02.27	71953819996
Nagyné Dr. Kondor Rita	1977.08.09	71953599533
Pálfi Tibor	1984.10.16	74429509641
Prof. Dr. Szűcs Edit Gizella	1955.05.09	71953649250
Pusztai László Péter	1991.10.24	72779862441
Sarvajcz Kornél	1988.12.05	71687736580
Siposné Dr. Bíró Noémi Ildikó	1973.03.10	72887897640
Vámosiné Dr. Varga Adrienn	1980.09.22	71574702466

Debrecen, 2019. 06.27.

Prof. Dr. Szilvássy Zoltán  
 rektor

- ◆ Az **intézményvezető szándéknyilatkozata** arról, hogy biztosítja a fenti táblázatokban megnevezett oktatók foglalkoztatását a jelzett módon az intézményben az indítandó **képzés egy teljes ciklusára**, illetve gondoskodik a személyi feltételek bemutatott szakmai megfelelőségének fenntartásáról.



## DEBRECENI EGYETEM REKTOR

Rector Universitatis Debreceniensis

Rector of University of Debrecen

---

### Szándéknyilatkozat

A Debreceni Egyetem Műszaki Kara által benyújtott **járműmérnöki alapképzési szak indítási kérelmében** az oktatók személyi-szakmai adatait tartalmazó táblázatokban megnevezett oktatóknak az ott jelzett módon való foglalkoztatásához az egyetem biztosítja a feltételeket az intézményben indítandó képzés egy teljes ciklusára és gondoskodik a személyi feltételek fenntartásáról.

Debrecen, 2019. 06. 27.

Prof. Dr. Szilvássy Zoltán  
rektor

## Nyilatkozatok

### NYILATKOZAT

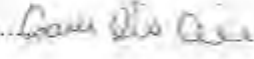
Alulírott **Andráskó Sándor** (szül: Ungvár, 1961.05.02, an: Kerecsán Magdolna, Debrecen Deák Ferenc utca 70/B, alatti lakos), mint a Debreceni Egyetem Műszaki Kar (4028 Debrecen, Ótemető u. 2-4) óraadója kijelentem, hogy a Műszaki Karral közalkalmazotti jogviszonyban nem állok, ugyanakkor vállalom, hogy a Kar által indításra benyújtott Járműmérnöki BSc szak elindítását követően részt veszek a Statika és szilárdságtan; valamint a Mozgástan és rezgéstan elnevezésű tantárgyak oktatásában és vállalom az ezzel járó kötelezettségek teljesítését.

Debrecen, 2019. május 28.

  
Andráskó Sándor  
óraadó

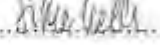
Előttünk, mint tanúk előtt:

1.)

...Dr. Csonkáné Dörö Júlia Lilla...   
név

...4028. Debrecen Magyar u. 10/2....  
lakcím

2.)

...Sítku Szandra...   
név

...4028 Debrecen Damjanich u. 27. III/13....  
lakcím



## NYILATKOZAT

Alulírott **Lente Csaba** (szül: 1958.01.16 an; Miklósi Zsuzsanna, 4028 Debrecen Jósika utca 11. alatti lakos), mint a Debreceni Egyetem Műszaki Kar (4028 Debrecen, Ótornelők u. 2-4) óraadója kijelentem, hogy a Műszaki Karral közalkalmazotti jogviszonyban nem állok, ugyanakkor vállalom, hogy a Kar által indításra benyújtott Járműmérnöki BSc szak elindítását követően részt veszek a Járműdiagnosztika elnevezésű tantárgy oktatásában és vállalom az ezzel járó kötelezettségek teljesítését.

Debrecen, 2019. június 4.

  
.....  
Lente Csaba  
óraadó

Előttünk, mint tanúk előtt:

1.) CSEHÉNYI DEZSŐ JÓZSEF LILIT  
név

4028 DEBRECEN, HÁNYAS U. 192  
lakcím

Csehi Dezső

2.) SITÉN SPANDER  
név

4028 DEBRECEN, ÓTORNELŐK U. 2-4  
lakcím

Sitén László

### III. A SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEK

A képzés **tárgyi feltételei**, a rendelkezésre álló **infrastruktúra** bemutatása:

Debrecenben stratégiai célkitűzés a Járműmérnöki BSc, MSc beindítása, amelynek a megvalósítandó Járműtechnológiai Intézet teremtheti meg az alapját. Ennek magja a már meglévő Légi- és közúti jármű tanszék és a tanszék oktatási tapasztalata a Műszaki Kar már eddig is működő Gépészmérnöki alapképzési szak Gépjárműtechnikai specializációján, a Járműipari folyamat tervező specializációján valamint a Gépészmérnöki mesterképzési szak Termeléstámogató specializációján.

Debrecen komplex oktatásfejlesztési programjának megvalósítása, az előkészítésre 13 milliárd forintot hagyott jóvá a kormány (lásd több összefüggő kormányhatározatot és a hozzá kapcsolódó T/6322. számú MAGYARORSZÁG 2020. ÉVI KÖZPONTI KÖLTSÉGVETÉSÉRŐL szóló törvényt), a fejlesztési csomag érinti a debreceni felsőoktatást. A most elindult 13 milliárdos fejlesztés-előkészítési csomag – amelynek a forrása a 2020. évi költségvetésben rendelkezésre áll –, része a 35 milliárdos, a debreceni járműberuházásokkal összefüggő oktatásfejlesztési programnak. A fejlesztések eredményeként komplex járműipari laboratórium kerül Debrecenbe. Az oktatásfejlesztési program része, amihez a forrást a megszavazott költségvetés biztosítja, egy új kari épület építése a Műszaki Kar járműmérnök képzése számára (a kecskeméti tervek, győri tapasztalatokkal bővített adaptációja alapján járműtechnikai labor és oktatási helyiségek felépítése 2500 m<sup>2</sup>-en olyan felszereléssel, berendezésekkel, amelyek az oktatás mellett a kutatási célokat is kiszolgálják). A kecskeméti példa bemutatja egy közelmúltban épült komplex intézet szükségleteit. Debrecenben ennek továbbfejlesztett változata készülhet el, figyelembe véve az elmúlt 10 év győri és kecskeméti tapasztalatait. A műszerbeszerzés az alap oktatási funkciókra tervezve is több milliárdos nagyságrendű értéket képvisel, kutatásra és szolgáltatásra is alkalmas berendezések viszont ettől magasabb minőséget és értéket igényelnek.

Szükséges eszközök és tapasztalati beszerzési értékei az elmúlt évekből:

motorfékpad: 900 M Ft

görgős járműfékpad: 1500 M Ft

járműdinamikai mérőeszközök: 180 M Ft

hagyományos hajtáslánc próbapad: 120 M Ft

elektromos hajtáslánc próbapad: 1200 M Ft

akkumulátor teszter: 450 M Ft

festő-fényező: 60 M Ft

demonstrációs eszközök (elektronikai, váltó, kormány, befecskendező rendszerek): 60 M Ft

járműipari szoftverek: 100 M Ft

Míndezen összesen 5.585 M Ft

Az előterjesztés 1.500 M Ft építési beruházás mellett 3.000 M Ft műszerbeszerzéssel számol, a továbbiak a későbbi fejlődés szerint más forrásból biztosítandók.

Ezen kívül meglévő infrastruktúrák:

#### ***Tantermek, előadótermek, laboratóriumok és eszközellátottságuk, műhelyek, gyakorlóhelyek***

A Debreceni Egyetem Műszaki Karán 2013 szeptemberében 2 milliárd forintos uniós forrásból, a TIOP-1.3.1-10/1 konstrukció keretében átadásra került 3788 négyzetméter hasznos alapterületen az a nagyszabású beruházás, amely során új laboratóriumok épültek (1500 m<sup>2</sup> nehézlabor és 1400 m<sup>2</sup> könnyűlabor) és jelentős felújításokat is elvégeztek. A rekonstrukció során megújultak az előadótermek, valamint három, egyenként 126 fős korszerű előadóterem, közel 1000 m<sup>2</sup> alapterületen is épült. A fejlesztések révén a Kar regionális műszaki tudásközponttá vált, hozzájárulva a régió egészének fejlődéséhez. A beruházással több, mint 3000 hallgató és csaknem 100 oktató korszerűbb körülmények között végezheti munkáját. A Kar átvette a főépület mellett, az Ótemető utca 2-4. sz. alatt elhelyezkedő 1100 m<sup>2</sup>-es, kétszintes épületet, amely szintén a mérnökképzést szolgálja ki.

A 2011/2012-es tanévben szintén pályázati forrásból a Kassai úti campuson felépült a Kar 300 m<sup>2</sup>-es épületenergetikai információs/demonstrációs központja, amely az energiatudatos szempontok szerinti

tervezés és üzemeltetés bemutatására alkalmas.

A Műszaki Kar Ótemető utca 2-4. sz. alatti főépületében („A” épület) és a „B” épületben 36 előadóterem és tanterem, valamint 32 oktatási célokra is igénybe vehető labor található. Az előadóterem/tantermek kapacitása 2184 fő, a laborok kapacitása 536 fő, és a Műszaki Kar összesen 68 különböző típusú terem-ben látja el az oktatási tevékenységet, amelyek összes kapacitása 2720 fő.

A Műszaki Karon jelenleg hat korszerűen felszerelt nagyelőadó-terem áll rendelkezésre, amelyek befogadóképessége 234 fő, 169 fő, 110 fő, illetve 3x126 fő. Valamennyi előadóterem rendelkezik nagy teljesítményű, vezeték nélküli kapcsolatra képes projektorral, fali motoros vetítő vászonnal, beépített hangosítással (vezeték nélküli, vezetékes mikrofonok, RCA audio in csatlakozási lehetőség). A hat számítógépes laborban összesen 126 modern hallgatói számítógép, szélessávú internet kapcsolat, projektor, fali vászon, digitális tábla és white board található. A Műszaki Kar teljes épülete wifi lefedettséggel rendelkezik (hallgatói wifi – eduroam, valamint oktatói wifi – MK hálózat). Az Ótemető utca 2-4. sz. alatt álló kari kollégium teljes épülete wifi lefedettséggel rendelkezik, ami egyedülálló az egyetem kollégiumai között (hallgatói wifi – eduroam hálózat).

A Műszaki Kar laborjai teljes körűen felszereltek, jelenleg is megfelelnek a különböző képzések által támasztott követelményeknek.

### **SMARTMAT Anyagtechnológiai laboratórium**

#### *A labor célja*

Fém és kerámia rendszerek, továbbá ezen fázisokból álló új típusú kompozitok vizsgálata, fejlesztése. Olyan alkalmazástechnika, illetve technológia kutatás, amely alkalmazásával nanométer nagyságú erősítő komponenssel készült kompozit készíthető.

#### *A labor kompetenciája*

Új kompozit anyagok létrehozása, fejlesztése, vizsgálata. Fém-, kompozit -olvadékok, kerámia-olvadékok newtoni- és nem-newtoni folyási paramétereinek meghatározására, továbbá fémemulziók stabilitásának vizsgálata.

#### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

Tabletop SEM mikroszkóp + EDX készülék, univerzális nagy teljesítményű vágógép. Automata előtolású munkaasztal, csiszoló és polírozó gépek.

### **Forgácsoló és CNC műhely**

#### *A műhely célja*

A gyártástechnológia tématerülethez kapcsolódó alapvető forgácsolási eljárások és a hozzá tartozó gépek bemutatása, ismertetése.

#### *A műhely kompetenciája*

A gyártástechnológia tématerülethez kapcsolódó gyakorlati foglalkozáson a hallgatók kis létszámú csoportokban ismerhetik meg a forgácsolási eljárásokat a rendelkezésre álló forgácsoló gépeken: esztergálás, marás, gyalulás, fogaskerék lefejtés, CNC maró és esztergagépeken történő munkavégzés.

#### *A műhely támogatói és partnerei*

Optimum Hungária Kft.

#### *A műhely fő felszerelése, eszközei*

A műhelyben öt egyetemes csúcsesztergagép, két egyetemes marógép, két harántgyalugép, egy Fellow fogazó gép, két keretes fűrészgép, szerszámok élezéséhez használt bakköszörű található, valamint egy OPTI M2 típusú CNC marógép, egy OPTI L28 típusú CNC esztergagép és egy OPTI D280x700 típusú egyetemes csúcseszterga.

A CNC programozás gyakorlására és ellenőrzésére tíz hallgató számára alkalmas szimulációs szoftver és az ezt támogató számítástechnikai háttér áll rendelkezésre.

### **Hőkezelő labor**

#### *A labor célja*

Az anyagismeret tématerülethez kapcsolódó tárgyak keretében tanult főbb hőkezelési eljárások ismertetése, bemutatása.

#### *A labor kompetenciája*

Fémek mechanikai paramétereinek módosítása hőkezelés útján. A különböző paraméterekkel elvégzett hőkezelések hatásának vizsgálata anyagvizsgáló módszerekkel.

#### *A labor fő felszerelése, eszközei*

3 db hőkezelő kemence (RE-60, KO-14, ET-2)

## **Hegesztőlabor**

### *A labor célja*

Az iparban alkalmazott, korszerű hegesztéstechnikai eljárások oktatása, bemutatása és gyakoroltatása a Kar hallgatói számára. Ezen kívül megfelelő technológiai környezet biztosítása a pneumobil és elektromobil versenyjárművek kivitelezéséhez, melyekkel több éve igen sikeresen szerepelnek hallgatóink.

### *A labor kompetenciája*

Az alapvető hegesztési eljárások bemutatása, próbadarabokon végzett hegesztési kötések végzésével. Az anyagismeret és gyártástechnológia tématerületekhez kapcsolódó gyakorlatok oktatását támogatja, annak egyik fontos technológiai helyszíne. Diplomamunka témákhoz kapcsolódó mérőpadok, demonstrációs egységek megépítésének helyszíne.

### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

A laboratóriumban 8 hegesztő gyakorló-munkahely kerül kialakításra. Ezen helyszíneken a hallgatók négy, egymástól különböző hegesztő eljárást ismerhetnek meg.

Ezek a következők:

1. Bevotelektrodás kézi ívhegesztés
2. Fogyóelektrodás védőgázos ívhegesztés (MIG-MAG)
3. Argon védőgázos wolframelektrodás hegesztés (AWI-TIG)
4. Gázhegesztés, lángvágás, plazmavágás.

Főbb eszközök: MILLER-típusú hegesztőgép, melyből 2 db (Powcon 300) bevotelektrodás hegesztésre, 3 db (Synchrowave 250) AWI-hegesztésre és 2 db (MIGBLU 300) fogyóelektrodás védőgázos hegesztésre alkalmas. A WELDI-típusú gépekből 2 db (TIG 200i DC) bevotelektrodás és AWI hegesztésre, 4 db (AMIGO 250, MIG 320 Plus, MIG 420) pedig fogyóelektrodás védőgázos hegesztésekhez alkalmas.

Gázhegesztéshez, lángvágáshoz 2 gyakorlólé hely áll rendelkezésre.

Plazmavágáshoz 1 db kis teljesítményű, Miller típusú sűrített levegős plazmavágógép van üzembe helyezve.

## **Gépelemek labor**

### *A labor célja*

A tárgy keretein belül oktatott gépelemek szerkezeti kialakításának bemutatása, működésének és működési jellemzőinek ismertetése.

### *A labor kompetenciája*

A gépelemek bemutatása részben az alkatrészek szintjén történik, ahol a hallgatók képet kapnak azok szerkezeti kialakításáról, másrészt a működését is bemutatja a hozzájuk tartozó méréseken keresztül. A laborban felépített próbapadokon (fékszerkezet, hajtáslánc, csavarkötés, stb. vizsgáló) kerül bemutatásra a gépelemek gépcsoportokban betöltött funkciója és működési jellemzői. Ennek megfelelően a laboratórium a legmodernebb mérés technikai rendszerrel van ellátva, mely alkalmas az időben gyorsan változó mennyiségekkel arányos villamos mennyiségek mérésére és kiértékelésére.

### *A labor támogatói és partnerei*

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. (HBM)

### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

A laboratóriumban felépített próbapadok a következő mérőeszközökkel vannak ellátva: erőmérő cellák, nyomaték mérő tengelyek, nyomásmérő elemek, nyúlásmérő bélyegekből egyedileg kialakított mérőhelyek, induktív út távadók, inkrementális szög jeladók, fordulatszám mérők. A mechanikai mennyiségekkel arányos villamos mennyiségeket egy Spider 8, illetve egy DMC 9012A típusú adatgyűjtő és mérés-erősítő műszerrel mérjük. A kiértékelést, ill. az adatfeldolgozást a HBM CATMAN nevű szoftverével végezzük. A mérőrendszer támogatásához alkalmazott számítástechnikai háttér lehetővé teszi a mérési folyamat bemutatását projektoros vetítésen keresztül.

## **Diagnosztikai labor**

### *A labor célja*

Az iparban alkalmazott legkorszerűbb diagnosztikai rendszerek, javítási és felújítási technológiák oktatása, kutatások végzése, szervesen kapcsolódva az üzemeltető - karbantartó feladatokhoz.

A diagnosztikai vizsgálatok során fellelt hibákat a gépjavítás tantárgy keretén belül, javítástechnológiák kidolgozásával küszöböljük ki. A hallgató a megkapott hibás alkatrészekről hibafelvételi jegyzőkönyvet készít a rendelkezésre álló mérőeszközök segítségével, majd a javítástechnológiai műveletterv nyomtat-

vány alapján kidolgozza a javítási technológiát.

#### *A labor kompetenciája*

Rezgésdiagnosztikai vizsgálati módszerek (spektrumelemzés, a csapágycsoportok állapotának ellenőrzése), tengelybeállítás, kiegyensúlyozás, a termovízió alkalmazásai (épületek termográfiai, hődiagnosztikai), mérés, elektromos hibák kimutatása, gépelemek melegedéssel járó meghibásodásainak mérés, kiértékelése), csővezetékek, tartályok ellenőrzése. Akusztikai és endoszkópos vizsgálatok.

Gépjavitásnál alkalmazott csapágyszereelési technikák bemutatása, repedésvizsgálat, felületi érdesség mérés, zsírok, olajok vizsgálata.

#### *A labor támogatói és partnerei*

SKF Svéd Golyóscsapágy Zrt., FAG Magyarország Ipari Kft., GRIMAS Hungary Kft., SPM Instrument Budapest Kft., KE-TECH Kft.

#### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

OILCHECK kézi olajvizsgáló, CMVP 10 típusú rezgésmérő ceruza, CMVP 30 típusú SEE ceruza, 2010 típusú lökésimpulzus analízátor PRO32-2 és PRO46-2 szoftverrel, CMS típusú optikai fázis referenciamérő, VIB 10 típusú vibrométer, Testo 816 típusú zajszintmérő, Center 320 típusú zajszintmérő, infravörös távhőmérő, UNIBALANCE 4 típusú kiegyensúlyozó, SPM Leonova Infinity hordozható rezgésmérő műszer, SPM Condmaster Nova szoftver, SPM Bearing Checker csapágymérő kéziműszer, Vibchecker rezgésmérő kéziműszer, Flir (ThermaCAM E45) hőkamera, NI mérőkártya rezgésmérésre, LabView szoftver.

A laboratóriumban 10 mérőhelyen 20 hallgató dolgozhat egyidejűleg. A mérésekhez használt szoftverek számítógépekre vannak telepítve és ezekhez a mérőműszerek csatlakoztatva vannak.

Az oktatáshoz oktatási anyagként az SKF, SPM, FLIR nyomtatott és elektronikus tananyagait használjuk.

A gyakorlati ismeretek elsajátításához a laborban különböző oktatóanyagok, tanári és tanulói kézikönyvek találhatóak.

### **Mechanikai labor**

#### *A labor célja*

Az iparban és a kutatásban alkalmazott anyagvizsgálati eljárások bemutatása

#### *A labor kompetenciája*

A mérnöki szemléletmód kialakulásához elengedhetetlen alapozó tárgyak – anyagismeret, szerkezeti anyagok technológiája, törésmechanika – által megkövetelt gyakorlati vizsgálatok bemutatása, valamint a mérés hallgató által történő kivitelezése és kiértékelése. Ezentúl olyan speciális és modern anyagok vizsgálata kutatómunka keretein belül – TDK, PhD – amelyek vizsgálatai többnyire további kutatómunkát ösztönző publikációkat és esetlegesen új ipari alkalmazásokat eredményeznek.

#### *A labor támogató partnerei*

A labort a DE-MK hozta létre és támogatja.

#### *A labor fő felszerelése eszközei*

A laboratórium egy időpontban 25 hallgató befogadására alkalmas. A laborban az iparban és a kutatásban egyaránt alkalmazott anyagvizsgálati módszerek mutathatók be. Egytengelyű húzóvizsgálat, regisztrátumok felvételére is alkalmas felműszerezett ZD20 típusú szakítógép segítségével. Keménységmérő eljárásokhoz (Brinell, Vickers, Rockwell) valamennyi eszközzel rendelkezünk, továbbá egy műszerezett Charpy-féle ingás ütőmű is rendelkezésre áll a főképp kutatómunka célú kísérletek elvégzésére. A laborban helyet kapott még egy forgó-fárasztó berendezés, több mélyhűtő berendezés a próbatestek kontrollált hőmérsékleten tartásához, kézi műszerek – tolómérők, mikrométerek, szögmérők – a kisebb, de ugyanolyan fontos mérési feladatok gyakorlásához.

### **Metallográfiai mérőszoba**

#### *A labor célja*

Az iparban és a kutatásban alkalmazott metallográfiai vizsgálatok bemutatása

#### *A labor kompetenciája*

A szakmai alapozó tárgyak – anyagismeret, szerkezeti anyagok technológiája, gyártástechnológia I., II., III. – során oktatott anyagvizsgáló eljárások bemutatása. Továbbá olyan speciális és modern anyagok vizsgálata kutatómunka keretein belül – TDK, PhD – amelyek vizsgálatai többnyire további kutatómunkát ösztönző publikációkat és esetlegesen új ipari alkalmazásokat eredményeznek.

#### *A labor támogató partnerei*

A labort a DE-MK hozta létre és támogatja.

#### *A labor fő felszerelése eszközei*

A laboratórium egy időpontban 25 hallgató befogadására alkalmas. A laborban az iparban és a kutatásban egyaránt alkalmazott anyagvizsgálati módszerek mutathatók be. Próbatest elkészítésre (STREURS darabolás), befoglalásra (hideg műgyanta), csiszolásra és polírozásra (FORCIPOL 2V, 6 munkahelyes, METASINEX-2 munkahelyes, MONTASUPOL-3 munkahelyes), maratásra (kémiai és elektrokémiai) és mikroszkópos vizsgálatra (OLYMPUS GX41, NEOPHOT-2 és EPIGNOST-2 típusú) fémmikroszkópokkal felszerelve. Helyszíni metallográfiai előkészítés és replika technikával történő vizsgálat (STRUERS) is megoldható.

#### **Motorteljesítménymérő labor**

##### *A labor célja*

Lehetőséget biztosít diagnosztikai mérések gyakorlatban való megismerésére és mérési összeállítások kidolgozására, valamint méréssorozatok végrehajtására és kiértékelésére is a laborba telepített berendezések segítségével.

##### *A labor kompetenciája*

A laborba telepített mérőberendezések hivatalos kalibrációval és hitelesítéssel rendelkeznek, így az itt elvégzett teljesítménymérés, kipufogógáz elemzés, emissziómérés és diagnosztikai vizsgálatok hitelessége igazolható. Ez lehetőséget biztosít a labormérések akkreditációja után akkreditált mérések végrehajtására is.

##### *A labor támogatói és partnerei*

Energotest Kft.

##### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

TMP-350 típusú görgős teljesítménymérő próbapad CAN bus rendszerű mérés adatgyűjtő egységgel, számítógépes konfigurációval. A berendezés alkalmas két kerék hajtású személygépjárművek és könnyű tehergépjárművek teljesítménymérésére maximum 350 kW-ig.

AVL DiGas 480 típusú emissziómérő műszer. A mérőberendezés alkalmas gépjárművek által kibocsátott kipufogógáz gázelemzésére és füstölésmérésre. A mérőrendszer hibakódolvasóval, diagnosztikai szoftverrel és Autodata emisszió adatbázissal is rendelkezik.

A labor a teljesítménymérő próbapad paramétereire illeszkedő menetszél generátorral, valamint kipufogógáz elszívó berendezéssel is fel van szerelve.

#### **Robert Bosch Automotive Steering Mérnöki Oktató és Fejlesztő Laboratórium**

##### *A labor célja:*

2017-ben a Robert Bosch Automotive Steering Hungary Kft. által alapított laboratórium célja a gyakorlati képzés és a Gépészmérnöki Tanszék hallgatói tehetséggondozás helyszínének biztosítása. A laborban elhelyezett kormányművek, kormányoszlopok a gépjárműtechnikai és járműipari folyamattervező specializáción tanuló gépészmérnök hallgatóknak biztosít korszerű ismereteket. A vállalat által felszerelt nagyteljesítményű számítógépeken a hallgatók számára rendelkezésre állnak a karon elérhető CAD, CAM és végeelem szoftverek.

##### *A labor kompetenciája:*

A labor alkalmas arra, hogy a műszaki projekteknél részt vevő hallgatók az iparban alkalmazott korszerű projektmegvalósítást kivitelezzék, a mérnöki projektek folyamatait megismerhessék. A labor bemutató termékei (kormányművek, kormányoszlopok) pedig a hallgatók ismeretét fejleszti, megismerhetik azok alkatrészeit, részegységeit, működési elvét. A laborban elhelyezett számítógépek biztosítják a tervezési feladatok számítógépen keresztül történő kidolgozását.

##### *A labor támogatója:*

Robert Bosch Automotive Steering Hungary Kft.

##### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

Projektmegbeszélésekhez alkalmas berendezések, bútorok, Nagyteljesítményű számítógépek, Kormányművek, kormányoszlopok.

#### **Diehl Aviation Hungary Gépészeti Tervező Laboratórium**

##### *A labor célja:*

2018-ben a Diehl Aviation Hungary Kft. által alapított laboratórium célja a gépészeti tervezés, gyors prototípus gyártás és a reverse engineering oktatás gyakorlati helyének biztosítása a mérnökhallgatók részére.

##### *A labor kompetenciája:*

A labor alkalmas arra, hogy a gyakorlati oktatás mellett a szakdolgozati és diplomamunka témákat is kivitelezni lehessen. A laborban elhelyezett eszközök a gépészmérnöki képzésben tanuló hallgatók ismeretét fejlesztik, megismerhetik a szoftveres technológiákat és a berendezéseket.

*A labor támogatója:*

Diehl Aviation Hungary Kft.

*A labor fő felszerelése, eszközei:*

14 db korszerű asztali számítógép monitorral

Catia CAD rendszer oktatási licenz-szel

Ultimaker 3D nyomtató

Scan in a boks 3D szkennel

### **Aventics Hungary Kft. Pneumatika Laboratórium**

*A labor célja:*

2017-ben az Aventics Hungary Pneumatika Kft. által alapított laboratórium célja a pneumatika és PLC oktatás gyakorlati helyének biztosítása a mérnökhallgatók részére. A vállalat által berendezett és felszerelt laborban korszerű munkapadokon különböző kapcsolásokat lehet összeállítani és a folyamatot vezérelni.

*A labor kompetenciája:*

A labor alkalmas arra, hogy a gyakorlati oktatás mellett a szakdolgozati és diplomamunka témákat is kivitelezni lehessen. A laborban elhelyezett termékek a gépészmérnöki képzésben tanuló hallgatók ismeretét fejlesztik, megismerhetik az alkatrészeket, részegységeket és a működési elvét.

*A labor támogatója:*

Aventics Hungary Pneumatika Kft.

*A labor fő felszerelése, eszközei:*

2db korszerűen felszerelt munkapad, amely egyenként 6-6 hallgató oktatására alkalmas.

### **ZF Lenksysteme Hungária Járműtechnikai Laboratórium**

*A labor célja*

A ZF Lenksysteme Hungária Kft. és a Debreceni Egyetem Műszaki Kar között létrejött együttműködési megállapodásokban foglaltak tevékenységek elvégzése, különösen a cég által szponzorált hallgatói országos versenyeken indítani kívánt járművekhez tartozó projektmegbeszélések, járműépítés. Kisebbségi létszámú gyakorlati órák megtartása.

*A labor kompetenciája*

A labor alkalmas arra, hogy a műszaki projektekben részt vevő hallgatók az iparban alkalmazott korszerű projektmegvalósítást kivitelezhessék, a mérnöki projektek folyamatait megismerhessék. A labor bemutató termékei (kormányművek, kormányoszlopok) pedig a gépjárműtechnikai specializáción tanuló hallgatók ismeretét fejlesztik, megismerhetik az alkatrészeit, részegységeit, működési elvét.

*A labor támogatója*

ZF Lenksysteme Hungária Kft.

*A labor fő felszerelése, eszközei:*

1db asztali eszterga, 1db gyorsdaraboló, 1db AC/DC Awi hegesztő, kéziszerszámok, szerszámkocsi, kiállítási tárgyak a ZF Lenksysteme által gyártott termékekből

### **CAD/CAM/CAE labor:**

*A labor célja*

A számítógéppel segített tervezés, a számítógéppel segített gyártásszimuláció és a végelelemes szimuláció témakörű tantárgyak gyakorlati oktatását szolgálja korszerű, iparban is használt CAD/CAM/CAE rendszerekkel.

*A labor kompetenciája*

Az iparban alkalmazott CAD rendszerek és végelelem programrendszer alkalmazása, elsajátítása. Tervezési és szimulációs eljárások bemutatása. A hallgatók kis létszámú csoportokban ismerhetik meg az iparban alkalmazott korszerű CAM rendszereket. Az alkalmazott gyártásszimulációk, gyártástechnológiai problémák és feladatok szimulációjának elkészítése és gyártástámogatása, amelyek a szakdolgozatokban, diplomamunkákban, tudományos diákköri munkákban, a PhD során, vagy kari és tanszéki kutatómunkákban hasznosulnak.

*A labor fő felszerelése, eszközei:*

A laboratóriumban 21 számítógépes munkahelyen 20 hallgató dolgozhat. 1 tanári gép áll rendelkezésre,

projektorral és plotterrel. A számítógépeken a következő jogtisza szoftverek oktatási verziói vannak telepítve és használva: AutoCAD Mechanical, AutoCAD Inventor, PTC Creo 3.0, Solid Edge v20, Solid Edge ST2, Femap 9.3., EdgeCAM (posztprocesszor max. 3 tengelyes marógéphez vagy 2CY-tengelyes esztergához NCT vezérlővel, illetve programcsomag 1+6 eszterga/maró munkahelyre). A gyakorlati ismeretek elsajátításához a laborban különböző oktatóanyagok és kézikönyvek találhatóak.

### **Schneider Electric tudásközpont**

#### *A labor célja*

A Schneider Electric a világ egyik vezető vállalata a villamosipar területén. A régebbi Digitális technika és automatizálási laborban elért kutatási eredményeik és a nagyon jó kapcsolat eredményeként létrejött tudásközpont támogatja a vállalatot abban, hogy termékeikkel és rendszereikkel tökéletes megoldásokat nyújtsanak az energiamenedzsment és villamosenergia-elosztás, az ipari folyamatok irányítástechnikája és automatizálása, az épületautomatizálás és biztonság, a kritikus energiaellátás és hűtés, az installációs rendszerek és vezérlés területén. A tudásközpont elsősorban e rendszerek oktatásával és az épületfelügyeleti rendszerek kutatásával foglalkozik.

#### *A labor kompetenciája*

Valamennyi Schneider Electric termék alkalmazásával kapcsolatos oktatás, kutatás, szakértés, tanácsadás, a termékek hagyományostól eltérő alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata. A labor alkalmas:

Kis és közepes PLC-vel történő ipari vezérlések oktatására, a twido és M340 típusú PLC-kel megépített demonstrációs táblákon valós ipari folyamatok megvalósítására.

Frekvenciaváltók (ATV11, ATV31 és ATV71) programozásával ipari hajtástechnikai modellek szabályozására.

A működő modellek hálózatba kapcsolásával komplex irányítási feladatokra.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A laboratórium a Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt. támogatásával jött létre.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A laborban a Schneider Electric valamennyi jelentős terméke megtalálható az ipari automatizálás és az épületfelügyelet témakörében. A megvalósított modellek ipari kijelzővel (Magelis) valós idejű felügyeletet lehet ellátni szimulált riasztási események rögzítésével. Számítógépes folyamatirányító szoftverrel (Vijeo Citect) ipari folyamatok szimulációja valósítható meg, mely hálózati protokollon keresztül online kapcsolatban lehet a fizikailag megépített modellel.

A laborban komplett épületfelügyeleti rendszer megvalósítására alkalmas TAC rendszer található (TAC 302, 422, 731, 100, 452, 511 OPC panel) és terepi eszközök. Megvalósított Andover rendszer vezérli a terem redőnyeit, a be/kilépést és a kamerarendszert. A labor a Schneider Electric valamennyi fejlesztéséről hivatalosan értesül, a termékekből mintadarabot kap.

### **Pneumatika laboratórium**

#### *A labor célja*

Az iparban alkalmazott legkorszerűbb pneumatikai rendszerek oktatása, pneumatikai kutatások végzése.

#### *A labor kompetenciája*

Pneumatika oktatása a FESTO Didactic Kft. tematikák alapján pneumatika, elektropneumatika, hidraulika, elektrohidraulika, PLC technika, hajtástechnika, mechatronika, szenzorika tématerületein. A labor szerződéses alapkutatásokat végez a FESTO Kft. részére.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A labort a FESTO Didactic Kft. hozta létre és támogatja.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A laboratóriumban 8 mérőhelyen 16 hallgató dolgozhat. Egy munkahelyen megtalálható egy személyi számítógép, valamint egy komplett FESTO oktatóbörönd (PLC, VEEP emulátor, vezetékek, szerszámok, leírások). A pneumatika oktatáshoz FESTO Didactic Kft. által rendelkezésünkre bocsájtott segédletek (oktatási anyagok) tartalmazzák azokat az elméleti anyagokat, amelyek az adott technika megismeréséhez elengedhetetlenül szükségesek. A gyakorlati ismeretek elsajátításához a laborban különböző oktatóanyagok, tanári és tanulói kézikönyvek találhatóak.

A labor az ipari termelő berendezéseken általánosan használatos elemekből épül fel. Az eszközök biztosítják az egyenes vonalú és körmozgások, összetett mozgásformák, valamint erőhatások és nyomtatékok létrehozását pneumatikus beavatkozó szervekkel. Magában foglalja a pneumatika gyakorlati kutatásához szükséges mobil hordozórendszert, amely egy egységként alkalmas az éppen aktuális pneumatika téma-



kör kutatására, valamint alkalmas az elektropneumatika, mobilpneumatika, proporcionálistechnika oktatására, kutatására és PLC egységeinek fogadására.

A rendszerben alkalmazott pneumatika eszközök az iparban alkalmazott elemekből épülnek fel, továbbá tartalmazzák a működtetéshez szükséges kompresszort, elektromos kapcsolószekrényt, valamint biztosítják a használt elemek tárolását.

Kétoldalas pneumatika állványrendszer két önálló munkafelülettel, amely lehetővé teszi a moduláris felépítést. Az állványzat minimális műszaki tartalma: pneumatikus tápegység, tömlőtartó, megoldás a pneumatikus elemek rendezett tárolására (pl: fiókos elemtárolás, felakasztós elemtároló állvány).

Alap és elektropneumatika, proporcionális pneumatika készlet oktatáshoz, kutatáshoz.

### **Hidraulika laboratórium**

#### *A labor célja*

Az iparban alkalmazott legkorszerűbb hidraulikai rendszerek oktatása, hidraulikai kutatások végzése.

#### *A labor kompetenciája*

Hidraulika témaköreinek oktatása a FESTO Kft. Didactic illetve a BOSCH-Rexroth tematikák alapján.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A laboratórium a BOSCH-Rexroth Kft. és a FESTO Didactic Kft. támogatásával jött létre.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A labor az ipari termelő berendezéseken általánosan használatos elemekből épül fel. Az eszközök biztosítják az egyenes vonalú és körmozgások, összetett mozgásformák, valamint erőhatások és nyomatékok létrehozását hidraulikus beavatkozó szervekkel. Magában foglalja a hidraulika gyakorlati kutatásához szükséges mobil hordozórendszert, amely egy egységként alkalmas az éppen aktuális hidraulika témakör kutatására, valamint alkalmas az elektro-hidraulika, mobilhidraulika, proporcionálistechnika oktatására, kutatására és PLC egységeinek fogadására.

A laborban lévő hidraulika eszközök az iparban alkalmazott elemekkel azonos funkciójúak, tartalmazzák a hidraulika oktatáshoz, kutatáshoz szükséges tápegységet, elektromos kapcsolószekrényt, valamint biztosítják a használt tömlők elhelyezését és a hidraulika elemek tárolását.

A hidraulika elemkészlet tartalmaz a hidraulikához és az elektor-hidraulikához alkalmazott munkahengert, hidromotort, mérőhengert, elektromos és kézi működtetésű útváltókat, nyomáshatárolót, fojtóelemet, akkumulátort, elosztóegységet, manométert, összekötő csővezetékot. Alkalmas bővítésre további elemek utólagos külön-külön történő megvásárlásával.

Kétoldalas hidraulika állványrendszer két önálló munkafelülettel, amely lehetővé teszi a moduláris felépítést. Az állványzathoz tartozó oktató-kutatószerű műszaki tartalma: hidraulikus tápegység, mérőhenger, tömlőtartó, olajtálca, hidroakkumulátor, fogaskerékmotor, nyomáshatároló, fojtó-visszacsapó szelepek, fojtó szelepek, visszacsapó szelepek, elektromos vezérlésű útváltók, elzáró szelepek, manométerek, rugalmas csővezetékek gyorscsatlakozóval, elosztó egységek, kézi működtetésű útváltók, hidraulikus munkahenger .

Hibakeresési készlet. Hibás elemeket tartalmazó készlet, amely minden paraméterében illeszkedik az állványzathoz és az abban található alapkészletekhez. A hibás elemek műszaki tartalma: hibásan működő elektrohidraulikus elemek, hibásan működő kézi működtetésű szelepek.

Mobilhidraulika elemkészlet: Tartalmaz a mobilhidraulika kutatáshoz szükséges, a mobilgépeken alkalmazott technikáknak megfelelő vezérlőblokkot, axiáldugattyús hidromotort, elővezérlő készüléket (terhelésfüggő szabályzáshoz), terhelés szimulátort.

### **Robottechnika laboratórium**

#### *A labor célja*

Robottechnika oktatása, az ipari folyamatok robotizálásával kapcsolatos kutatások végzése. CÍM rendszerek oktatása az integráció lehetőségeinek kutatása

#### *A labor kompetenciája*

Kuka robotok alkalmazása, programozása, a robotok működésével kapcsolatos vizsgálatok elvégzése.

Ember-gép kommunikáció vizsgálata olyan intelligens terekben, ahol a robotok és emberek is együtt előfordulnak, esetleg együttműködnek.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A labort a Kuka Robotics Hungária Ipari Kft., az ABB Mérnöki, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., a Robot-X Hungary Kft., valamint a Flexlink Systems Kft. támogatja.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A laborban 16 robotos munkahelyen 32 hallgató dolgozhat egyszerre. A laborban egy 3 tengelyű TTT Q-

bot multitasking robot, egy KR5arc KUKA ipari robot, egy KR5Sxx KUKA oktatórobot, és egy gyártócellába épített szállítópályával összekapcsolt SONY SCARA SRX-611 robot található. A robotokat egy Flexlink X45e anyagmozgató pálya köti össze.

Az oktatáshoz rendelkezésre áll még 8 db LEGO MINDSTORM robot és 16 saját fejlesztésű Fischertechnik elemekből épített mintagyártósor, valamint FESTO Robotino robot.

A laborban KUKA.Sim Pro szoftver található, amit a KUKA-robotok offline programozására és szimulációjára alakítottak ki.

### **MPS PA laboratórium**

#### *A labor célja*

Ipari, folyadékok áramlásán alapuló folyamatok oktatása, kutatása. Zárt és nyitott rendszerek vezérlésének tanulmányozása kutatása.

#### *A labor kompetenciája*

Pneumatika oktatása a FESTO Didactic Kft. tematikák alapján pneumatika, elektropneumatika, hidraulika, elektrohidraulika, PLC technika, hajtástechnika, mechatronika, szenzorika tématerületein. A labor szerződéses alap kutatásokat végez a FESTO Kft. részére.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A labor a TÁMOP-4.1.1/A-10/1-KONV-2010-0016 pályázat segítségével került kialakításra. A labort a FESTO Kft. Didactic támogatja.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A 4 munkaállomást tartalmazó, egymáshoz illeszthető egységek alkalmasak az iparban használatos szűrés, keverés, reaktor, töltés (palackozás) valamennyi minőségi és technológiai adatának mérésére, kiértékelésére. Oktatás céljára alkalmas még hőtani és áramlástan mérések elvégzésére, zárt és nyitott ciklusú vezérlésre, automatizálásra vizsgálatára, illetve oktatására.

### **MPS gyártósor labor**

#### *A labor célja*

Ipari diszkrét folyamatok oktatása kutatása. Zárt és nyitott rendszerek vezérlésének tanulmányozása kutatása.

#### *A labor kompetenciája*

Pneumatika oktatása a FESTO Didactic Kft. tematikák alapján pneumatika, elektropneumatika, hidraulika, elektrohidraulika, PLC technika, hajtástechnika, mechatronika, szenzorika tématerületein. A labor szerződéses alap kutatásokat végez a FESTO Kft. részére.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A labor a FESTO Kft. Didactic hozta létre és támogatja.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

FESTO Didactic Kft. által létesített 5 műveletes gyártósoron lehet oktatni annak működését, programozását, termelésütemezést és előrehaladás vizsgálatot, műveletközi automatizált minőségfigyelést.

### **NI ELVIS labor**

#### *A labor célja*

NI ELVIS (Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite) rendszerével kapcsolatos oktatási feladatok, illetve kutatások elvégzése.

#### *A labor kompetenciája*

Valamennyi NI eszközön történő fejlesztés, oktatás, kutatás.

#### *A labor támogatói és partnerei*

A labor a National Instruments Magyarország Kft., valamint HURO-0901/028/ 2.3.1. „E-Laboratory Practical Teaching for Applied Engineering Sciences” pályázat támogatásával jött létre és működik.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei*

A National Instruments Magyarország Kft. által alapított laborban 10 munkahelyen 20 hallgató tud mérni NI ELVIS I II és II+ eszközökön. A National Instruments által fejlesztett és gyártott NI ELVIS (Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite) termékcsomag a piacon egyedülálló, kifejezetten a fizika és a műszaki tantárgyak gyakorlati oktatására tervezett számítógép alapú tervező-és prototípus készítő munkaállomás. A kifejezetten oktatási célokra fejlesztett termék egy eszközben egyesíti az összes olyan mérés technikai funkciót, amely egy mérés technikai laboratóriumban elengedhetetlenül szükséges. Az NI ELVIS egyszerű áramkörök hatékony és látványos tesztelését teszi lehetővé. A berendezés minden olyan területen alkalmazható, ahol próbapanelen összeállított áramkörök mérése szükséges, de különösen

kényelmessé teszi azokat a tesztek, amelyekhez egy időben több típusú műszer alkalmazása szükséges.

### **Elektrotechnika és elektronika laboratórium**

#### *A labor célja*

A Laboratóriumban mechatronikai, gépész-, valamint vegyészmérnök szakos hallgatók elektrotechnikai és elektronikai gyakorlati tapasztalatuk megszerzése és bővítése a következő tárgyak keretében: Elektrotechnika és elektronika, Programozás és digitális technika, valamint Vegyipari géptan.

#### *A labor kompetenciája*

A labor fő kompetenciája elsősorban villamos mennyiségek mérése, a mechatronikában, gépészetben és vegyipari gépészetben alkalmazott analóg és digitális áramkörökkel. Az áramköröket a hallgatók állítják össze, ezzel is bővítve a gyakorlati tapasztalataikat. Továbbá lehetőség van passzív és aktív alkatrészek vizsgálatára, analóg és digitális áramkörök működésének megértésére, villamos hibakeresés gyakorlására.

A labor segíti a tanszéki kutatási feladatokat is. A Karunkon zajló elektromos autók tervezésében, fejlesztésében vesz részt a laboratórium. A laboratórium fő fejlesztési feladata a járművek energiaellátásának megtervezése és építése, az akkumulátorok töltési technikájának kifejlesztése, illetve műszerfalak megtervezése és megépítése.

#### *A labor támogatói és partnerei*

Rohde & Schwarz

#### *A labor fő felszerelése, eszközei:*

A Laboratóriumban 10 mérőhely található, ezeken összesen 20 hallgató végezhet egyidejűleg méréseket.

Az egyes állomások műszerezettsége:

1 db 2 csatornás, 35 MHz-es oszcilloszkóp,

1 db 2 MHz-es függvénygenerátor,

1 db egyenáramú, kettős tápegység,

2 db 3 ½ digitális multiméter,

1 db mérőbőrönd,

valamint alkatrészbazis.

### **Mérés- és Irányítástechnikai Laboratórium**

#### *A labor célja:*

A gépészmérnöki, villamosmérnöki és mechatronikai szakos hallgatókat gyakorlati oktatáson keresztül felkészíteni az önálló mérés-technikai feladatok elvégzésére. A hallgatók 10 mérőhelyen 20-an tudnak egyszerre mérni.

#### *A labor kompetenciája*

A nem villamos mennyiségek villamos mennyiséggé történő átalakítóinak, érzékelőinek, a vezérlés és szabályozástechnika alapelemeinek szimulációs és gyakorlati vizsgálata.

A mérési adatgyűjtés feladatainak megvalósítása, a National Instruments adatgyűjtő rendszerének felhasználásával.

#### *A labor támogatói*

A labor támogatói háttérrel rendelkeznek, ezért kutatási és oktatási tevékenységét a legmodernebb eszközökkel látja el.

Fő támogatók: Schneider Electric Hungária Villamossági Zrt., National Instruments Magyarország Kft.

#### *A labor fő felszerelése, eszközei*

A laborban a következő kulcsfontosságú eszközök segítik az oktatási és kutatási tevékenységet:

- tárolós oszcilloszkóp

- tápegység

- digitális kézi műszerek

- plotter

- függvénygenerátor

- adatgyűjtő jelkondicionáló egység

- számítógép

### **Újrakonfigurálható mechatronikai szabályozók laboratórium**

#### *A labor célja:*

A labor célja, a legmodernebb, szabadon konfigurálható digitális elektronikai eszközöket felhasználva intelligens szabályozók kutatása és fejlesztése, amelyek a következő követelményeknek felelnek meg:

- a szabályozott környezethez való adaptivitás: szenzorok intelligens feldolgozása, adaptív szűrés és szabályozás.
- fejlett digitális kommunikáció: nagy sebességű vezetékes, vagy vezeték nélküli kommunikáció a magasabb szintű irányítási rendszerekkel, vagy a felhasználói kezelő egységek felé.

#### *A labor kompetenciája:*

A szabadon konfigurálható digitális megoldásokat ún. FPGA technológiával oldjuk meg. Az FPGA egy integrált áramkör, amely lehetőséget biztosít digitális kapcsolások létrehozására egy áramköri token belül, az egyszerű digitális logikai alapkapsolásoktól a többprocesszoros rendszerekig.

#### *A labor együttműködő partnerei és támogatói*

- Digilent INC, akik Xilinx típusú fejlesztői kártyákkal támogatják a labort.
- National Instruments, aki a LabVIEW fejlesztői környezettel, valamint sbRIO hardverrel támogatja a labor működését. A LabVIEW szoftver kitűnő lehetőségeket nyújt, hogy hatékonyan, gyorsan fejlesszünk mechatronikai vezérlőket, akár épületautomatizáláshoz vagy robotikához.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei:*

Rendelkezésre állnak a programok elkészítéséhez a Matlab, Labview programcsomagok, melyek grafikus programozást tesznek lehetővé. A tanszéken a Digilent Nexis 2 kártyán elhelyezett Xilinx Spartan chip-pel ismerkedhetnek meg az érdeklődők, melyekhez számos, az alaplapon elhelyezett interfész (beviteli eszközök, hétszegmenses kijelző, PS/2, USB, VGA, RS-232) segítségével hardware eszközöket lehet csatlakoztatni (léptető motorok, érzékelők).

### **MATLAB laboratórium**

#### *A labor célja:*

A laboratóriumban számítástechnikai eszközök segítségével különböző (pl. zajtérképkészítő (IMMI), rezgésdiagnosztikai (SAMURAI), és matematikai modellező (MAT-lab) szoftverek használata lehetséges.

#### *A labor fő felszerelései, eszközei:*

A számítástechnikai fejlesztések terén az elmúlt időszakban egy HEFOP pályázatból és szakképzési támogatásból összesen 21 számítógépet szereztünk be, melyből 16 db-ot felhasználva alakítottuk ki a *MATLAB laboratóriumot* 2010 őszén.

### **Biomechanikai Anyagvizsgáló Laboratórium**

A Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Ortopédiai Klinikájával közösen üzemeltetett Biomechanikai Anyagvizsgáló laboratórium:

A laboratórium rendelkezik egy korszerű, INSTRON 8874 típusú biaxiális, szervohidraulikus vizsgálógéppel, amelyet a legkülönbözőbb anyagok mechanikai tulajdonságainak az oktatásában használunk, de a Karon oktatott anyagtudományok témakörében, az anyagok reológiai tulajdonságainak a vizsgálataiban jut igazán fontos szerephez. Egy sikeres GVOP-3.2.1. pályázat eredményeképpen a laboratóriumban végzett tevékenység akkreditált.

### **TQM Center**

#### **Szoftverek:**

#### **1. Vienna Test System**

A Vienna Test System világszinten vezető márka a számítógépes pszichológiai értékelő eszközök között. A teszrendszer innovatív, rugalmas és megfelel a legmagasabb minőségi elvárásoknak. Pszichológiai tesztjeik nemzetközi kutatási eredményeket felhasználva kerültek kidolgozásra; a Schuhfried GmbH a világ minden táján együttműködik egyetemekkel, intézetekkel, kutatóhelyekkel és nagyvállalatokkal, így tudják garantálni a magas minőséget.

Tesztek széles skálájából választhatunk, amelyek a pszichológiai vizsgálatok minden területét lefedik – legyen szó klinikai, sport-, repülés-, személyiség-, neuro-, vagy közlekedés-pszichológiáról. A VTS használata rendkívül egyszerű. A Schuhfried GmbH nagy hangsúlyt fektetett a felhasználói felület kialakításakor arra, hogy az könnyen értelmezhető és konzisztens legyen. Átlagos számítógépes tudás elegendő a rendszer működtetéséhez. Felhasználási területek:

Munka- és szervezet-pszichológia, személyiség-pszichológia, közlekedés-pszichológia, légi közlekedés, sportpszichológia, kutatás (egészség-pszichológia, orvosi és gyógyszeripari területek)

Mérési területek:

- Intelligencia-teszt battériák
- Speciális IQ-tesztek
- Speciális képességtesztek
- Személyiségletárak
- Speciális személyiségtesztek
- Objektív személyiségtesztek
- Attitűd- és érdeklődést vizsgáló tesztek
- Klinikai tesztek

A Vienna Test System szoftverét az teszi egyedivé és egyben legnagyobb erőssége az, hogy felhasználói felülete nagyon könnyen használható. A szoftver a tesztelés egész folyamatát lefolytatja, úgymint az adatok bevitelét, a tesztelést magát, az eredmények megjelenítését, és segítséget nyújt az értékelés elkészítésében. Hasznos funkciók egész sora teszi gyorsá és kényelmessé a rendszert, pl. magunk elkészíthetjük tesztsomagjainkat, kiválaszthatjuk, milyen nyelven folyjon a teszt kitöltése, rangsorolhatjuk a jelöltek eredményeit.

## **2. A GaBi 4 életciklus-elemző (LCA) szoftver**

A menedzsment egyik egyre több területen alkalmazott eszköze az életciklus-elemzés, melynek során a vállalatok megpróbálják számszerűsíteni, de legalább is megbecsülni, hogy egy termék előállítása, annak elosztása, felhasználása, hulladékként való lerakása, újrahasznosítása milyen környezeti terhekkel jár, beleértve az energiakiadásokat is. Az elemzés figyelembe veszi a nyersanyag bányászásától vagy előállításától kezdődően a termelési, energiaellátási, szállítási, raktározási, felhasználási szakaszokat, az olyan hulladékkezelési folyamatokat, mint az újrahasznosítás és energetikai felhasználás, egészen a maradék hulladék ártalmatlanításáig.

Az LCA révén javítható a döntések megalapozottsága, feltárhatóak a meghatározó fontosságú tényezők és kapcsolataik. További vizsgálatokkal fény derülhet a még tisztázandó bizonytalanságokra, kockázatokra.

Az LCA a következő területekre alkalmazható:

- belső ipari felhasználásnál termékfejlesztésre és javításra,
- belső stratégiai tervezésnél és vállalatpolitikai döntések támogatásánál az iparban,
- külső ipari használat során kommunikációs és marketing célokra,
- közigazgatási stratégiák és kormánypolitika meghatározására és alakítására az öko - címke és a hulladékgazdálkodás területén.

Az életciklus-elemzés eredménye az alábbi célokra használható:

- A vizsgált rendszer anyag- és energiaigényének, és az emisszióknak a meghatározására, ill. ezek lehetséges környezeti hatásának számszerűsítésére.
- Egy termék, folyamat vagy szolgáltatás teljes életciklusán belül azon pontok megállapítására, ahol az erőforrás-felhasználás, az emissziók, ill. a környezeti hatások legnagyobb mértékű csökkentését lehet és kell elérni.
- A vizsgált rendszer inputjainak és outputjainak alternatív termékekkel, folyamatokkal vagy szolgáltatásokkal történő összehasonlítására.

## **3. Microsoft Project Professional 2010**

A Microsoft Office Project Professional 2010 nagy teljesítményű projektvezetési szolgáltatásokat nyújt. Gondoskodik a folyamatos tájékoztatásról – felügyeli a projektmunkát, az ütemterveket és a pénzügyeket –, továbbá a projektesapat tagjainak összehangolásáról, és a szokásos Microsoft Office rendszer programjaival való integráció, a hatékony jelentéskészítési lehetőségek és az irányított tervezés, a varázslók és a sablonok révén egyre termelékenyebbé teszi a munkát.

A szoftver főbb funkciói:

- A problémák forrásának azonosítása.
- Változtatások visszavonása.
- A változtatások hatásának felmérése.
- A projektek pénzügyeinek ellenőrzése.
- Költségek hozzárendelése a feladatokhoz
- Előre definiált jelentések.
- Az információk világos megjelenítése az Office Project program nézeteiben.
- Diagramok és szerkezeti diagramok használata.

- Kövesse az Office Project útmutatóját.
- Időmegtakarítás sablonok segítségével.
- Saját sablonok létrehozása.
- Előre definiált vagy az Office Online webhelyről elérhető sablonok.
- Az Office Online webhelyen elérhető súgó és képzések igénybevétele.

### 321 – Menedzser labor

Plusz felszereltség: Video konferencia Polycom eszköz

Elérhető szoftverek: AutoCAD 2019, Microsoft Office Professional irodai alkalmazások csomag, Microsoft Project Professional, SPSS Statistics, WinWatt gólya, ISO-bau, GasNet32, CHM-BAU32, ARCHICAD 21, CADvent, SAP, TERC VIP, Dev-C++, NI LabVIEW, Ansys 2019 R1, Edgcam 2018 R2, FEMAP v12, Solid Edge ST10

### 415 – Menedzser labor

Elérhető szoftverek: Ansys 2019 R1, ARCHICAD 21, ArisExpress, Artlantis Studio, AutoCAD 2019, AxisVM x4, CADvent, CATIA V5, CloudCompare, CHM-BAU32, Dev-C++, Dev-C++, Lindab DIMcomfort / DIMslicer, Edgcam 2018 R2, FEMAP v12, GasNet32, GeoGebra, Geomatica 2017, ISO-bau, ITR6, MapInfoPro, Microsoft Office Professional irodai alkalmazások csomag, Microsoft Project Professional, MySQL, NI LabVIEW, OpenJUMP, Revit, SAP, Simufact, Solid Edge ST10, SOLIDWORKS, SPSS Statistics, Tecnomatix Plant Simulation, Tekla, TERC VIP, WinWatt gólya, Witness, wxmaxima

- Számítástechnikai ellátottság

Az oktatási célokat szolgáló számítástechnikai infrastruktúra tagozódása a következő:

Laboratórium megnevezése	Kapacitás (fő)*
Számítástechnikai labor (118.)	20+1
Számítástechnikai labor (315.)	30+1
Számítógépes és digitálisteknika labor (K 8.)	15+1
CAD labor (3. em.)	20+1
TQM labor (fsz. 10.)	20+1
Menedzsment labor (321)	20+1
Menedzsment labor (415.)	20+1

\* munkaállomás PC számítógéppel

Emellett a hallgatók rendelkezésére állnak egyetemi kezelésben lévő számítástechnikai eszközök, amelyekhez minden beiratkozott hallgató hozzáférhet.

- 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

A több, mint száz éves Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtár (DEENK) az egyetemi és nemzeti tudásvagyon őrzője és kezelője. Korszerű szolgáltatásaival, értékes gyűjteményeivel, tereivel, közösségi kezdeményezéseivel a Debreceni Egyetem alapvető fontosságú és élenjáró központi szolgáltató intézménye. Feladata az egyetem küldetésnyilatkozatában megfogalmazott általános egyetemi célok, a mindenkori kutatási, oktatási és tanulási folyamatok, továbbá az egyetem harmadik missziójaként definiált - társadalmi szerepvállalás, innováció, folyamatos tanulás - tevékenységek támogatása. Gondoskodik az egyetem tudományos eredményeinek rendszerezett összegyűjtéséről és láthatóságáról hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. 1952 óta nemzeti gyűjtőkörű, nyilvános könyvtárként kiemelkedő szerepet vállal a nemzeti kulturális örökség védelmében, megőrzésében, elérhetőségének biztosításában. (DEENK Minőségügyi Kézikönyv 2017)

A DEENK 8 szolgáltatási helyén lévő könyvtárait (DEENK Böszörményi úti Campus Könyvtára ; DEENK Bölcsészettudományi és Természettudományi Könyvtára ; DEENK Zeneművészeti Könyvtára ; DEENK Kenézy Élettudományi Könyvtára ; DEENK Pedagógiai Könyvtára ; DEENK Műszaki Könyvtára ; DEENK Kassai úti Campus Könyvtára; DEENK Kórházi Könyvtár) egységes irányítási rend alatt, de a korábbi önállóság egy részének fenntartásával működteti.

A közel hatmillió dokumentummal rendelkező DEENK feladata - egyetemi könyvtárként és tudományos szakkönyvtárként - az Egyetem hallgatóinak, oktatóinak, kutatóinak és egyéb dolgozóinak magyar és nemzetközi szakirodalommal, valamint szakirodalmi információval való ellátása, az általános és digitális műveltség terjesztése és elmélyítése hatékony könyvtári eszközökkel. Hazai és nemzetközi tudományos információforrások előfizetésével biztosítja a szaktájékoztatót és a dokumentumszolgáltatást.

Az elmúlt évek során a könyvtár a nyomtatott dokumentumok mellett fokozottan törekedett az elektronikus információhordozók beszerzésére. Országos konzorcium tagjaként vagy helyi előfizetéssel az Egyetem polgárai minden tudományterület fontos külföldi tudományos folyóiratának teljes szövegű vagy bibliográfiai adatbázisában kereshetnek. A DEENK felhasználói számára 2019-ben 119 adatbázis áll rendelkezésre. Az e-könyvek száma több mint ötvenezer darab. Az adatbázisokat, az e-folyóirat és e-könyvgyűjteményeket a térítésmentesen beiratkozott egyetemi polgárok otthonról is használhatják.

A DEENK honlapja: [www.lib.unideb.hu](http://www.lib.unideb.hu)

A honlapon minden DEENK-el kapcsolatos információ megtalálható. (Szolgáltatások, gyűjtemények, katalógusok, DE elektronikus archívuma, kutatási adatok, adatbázisok.)

Az elérhető adatbázisok, melyek multidiszciplinárisak és így a műszaki tudományokat is lefedik:

SpringerLink

A természet-, műszaki- és az orvostudományok egyik legátfogóbb online gyűjteménye. Vezető kutatók számára fontos információkat nyújt azáltal, hogy nyomtatott és elektronikus folyóiratok, könyvek és referenz művek – az előfizetéstől függően - teljes szöveggel megtalálhatók benne. A nem előfizetett tartalmaknak csak az első két oldala tölthető le. Az Elsevier folyóiratokat nagy tudású szerkesztői csoport gondozza, a cikkek szigorúan lektoráltak. Más kiadók (pl. Urban, Vogel, Steinkopff, és Birkhäuser) kiadványaihoz is biztosít hozzáférést a felületén.

Taylor and Francis Online Library

Az adatbázisban a Taylor and Francis és a Routledge kiadók folyóiratai érhetőek el teljes szövegben. A kiadványok valamennyi tudományterületet átfogják, összesen több mint 2300 folyóirat található meg a gyűjteményben.

SciTech (Proquest)

A Proquest természettudományi és műszaki adatbázisa közel 8.000 folyóirathoz, jelentéshez, konferenciakötetbe nyújt teljes szövegű hozzáférést. Ezen felül 11 millió szabadalmat és számos szakterületi bibliográfiai adatbázist (Agricola, Metadex, Medline, Toxline) is tartalmaz. Jól használható az agrártudományok, a természettudományok, a műszaki tudományok, az élettudományok és az informatika területein egyaránt.

EBSCOHost

Az EBSCOhost egységes felületen kínál számos adatbázist, melyek különféle témaköröket dolgoznak fel. Az EBSCO Publishing-en keresztül (mely a világ egyik legnagyobb folyóiratcikk-adatbázis előállító-

ja és forgalmazója) a felhasználók több ezer, főleg nemzetközi tudományos kiadó angol (és idegen) nyelvű folyóirataihoz férhetnek hozzá.

#### Wiley Online Library

A Wiley Online Library a világ legszélesebb és leggazdagabb multidiszciplináris gyűjteménye, amely 1997-től napjainkig 1.500 folyóiratból közel 6 millió tanulmányt kínál teljes szöveggel, valamint közel 20.000 online könyvhöz biztosít hozzáférést. Kimagasló a természet- és társadalomtudomány, valamint az orvostudomány szakterületek képviselője az adatbázisban.

#### Online Szabványkönyvtár

Az Online Szabványkönyvtárban, amely csak a DEENK Műszaki Könyvtárban elérhető, mintegy 27 000 db érvényes nemzeti szabvány, több mint 23 000 visszavont nemzeti szabvány olvasható. Ezek megközelítőleg 1,5 millió oldalnyi műszaki szöveget tartalmaznak

#### DEENK Műszaki Könyvtár

Az 1966 óta működő könyvtár a dokumentum állományával és szolgáltatásaival segíti a Műszaki Karon folyó oktató-, kutatómunkát, valamint az alkotó mérnöki tevékenységeket. Állománya 2018-ban: 85.344 dokumentum (könyvek, jegyzetek, folyóiratok, szabványok, műszaki termékinformációk)

Területe: 482 m<sup>2</sup>, az olvasói férőhelyek száma 50 fő.

Gyűjteményi politikáját ma a Műszaki Karral való szoros együttműködés jellemzi. Gyűjti, feldolgozza és szolgáltatja a Karon oktatott tudományterületek, valamint a kapcsolódó alap-és határtudományok szakirodalmát, valamint a DEENK tagkönyvtáraként gyűjti, őrzi és feltárja a hozzá érkező kötelezpéldányokat.

Gyűjtőkörének főbb területei: anyagtudományok és technológiák, építészmérnöki tudományok, építőmérnöki tudományok, gépészeti tudományok, katonai műszaki tudományok, közlekedés- és járműtudományok, multidiszciplináris műszaki tudományok, villamosmérnöki tudományok, környezettudományok, gazdálkodás- és szervezéstudományok.

Szolgáltatások:

online beiratkozás; a szabadpolcokon és a raktárban elhelyezett dokumentumok kölcsönzése; könyvtárközi kölcsönzés; számítógép használat, wifi; elektronikus gyűjtemények, adatbázisok használata, otthoni elérése; könyvek és jegyzetek vásárlása; felhasználóképzés; kiállítások, könyvtári programok

A Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtára (DEENK) 1918-ban nyílt meg a közönség számára 10.000 kötettel. Az intézmény 1932-ben a központi épület befejezése után költözhetett végleges otthonába, az egyetem külön könyvtári célra tervezett részébe, melyet 2 millió kötet és több száz olvasó befogadására terveztek. A szépen fejlődő gyűjtemény 1932-ben megközelítette a 100.000 kötetet. Nagyobb mérvű gyarapodás 1935 után következett; a második világháború utolsó évében négyszeresére nőtt a debreceni Egyetemi Könyvtár könyv- és folyóirat állománya.

Az intézmény történetében döntő jelentőségű esemény volt, amikor megkapta a kötelezpéldány-gyűjtés jogát és feladatát (1952), majd 1997-ben a könyvtári törvény megerősítette nemzeti könyvtári jellegét.

A Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtára 2001. január 1-től egységes irányítású és szerkezetű. Országos és regionális feladatkörű könyvtárként a Magyarországon kiadott minden dokumentumtípusból kötelezpéldányban részesül.

A DEENK állománya meghaladja a 6 millió könyvtári egységet. A nyomtatott periodika címek száma több mint hatezer, ebből 1600 külföldi folyóiratot rendelünk. A hagyományos dokumentumokon kívül az elektronikus formában elérhető folyóiratok száma közel 15.000. Az egyetem 25.000 hallgatója és 1700 oktatója számára biztosítja a nyugodt tanulás, kutatás és művelődés lehetőségeit egységes szolgáltatásokkal, egységes olvasói jogokkal.

Az elmúlt évek során a könyvtár a nyomtatott dokumentumok mellett fokozottan törekedett a modern információhordozók beszerzésére. Országos konzorcium tagjaként vagy helyi előfizetéssel az Egyetem polgárai minden tudományterület fontos külföldi tudományos folyóiratának teljes szövegű vagy bibliográfiai adatbázisában kereshetnek (EBSCO, WEB of Science, Elsevier folyóiratok, Biological Abstract, PsycINFO, Jstor stb.).



Az elérhető adatbázisok, melyek multidiszciplinárisak és így a műszaki tudományokat is lefedik:

### **Science Direct**

A Science Direct az Elsevier tudományos kiadó fulltext és adatbázis szolgáltatása. Fő profilja a természettudományos, műszaki és orvosi folyóiratok nyomtatott és elektronikus formában való terjesztése. Teljes szövegű hozzáférést biztosít a saját kiadású papír alapú folyóiratok elektronikus változatához, illetve más kiadók e-folyóirataihoz.

Az Elsevier ScienceDirect adatbázisa:

- Több mint 2000 saját kiadású folyóirat
- navigációs lehetőség 30 millió rekord között
- 10 000 különböző folyóiraatra mutató linkkel - amely a tudományos élet minden területét lefedti
- több mint 1,5 millió teljes szövegű cikk érhető el az 1995 utáni évfolyamokból

Az Elsevier teljes szövegű elektronikus folyóiratai a világ nagy egyetemein mindenhol elérhetők.

Science Direct : <http://www.sciencedirect.com/>

### **Springerlin**

A Springerlink a világ egyik legszéleskörűbb online gyűjteménye természettudományos, technológiai és orvosi folyóiratokból. A szolgáltatás keretében jelenleg több mint 1600 folyóirat érhető el 1997-től teljes szöveggel többek között a műszaki tudományok tudományterületén. A teljes szöveg nyomtatható PDF (esetenként HTML is) formátumban áll rendelkezésre, adott esetben színes ábrákkal. A kiadványokhoz tartozik tárgymutató, bibliográfia és esetenként szerzői index is.

SpringerLink : <http://link.springer.com/>

### **Web of Science (WoS)**

Az ISI (*Institute for Scientific Information*) bibliográfiai adatbázis csomag és citációs indexszolgáltatása. Interdiszciplináris adatbázis, amelynek heti frissességgel közreadott anyaga az egész tudomány területére kiterjed.

Tudományos szempontok szerint rendszerez, valamint sokoldalú keresést biztosít.

*Kizárólag a WoS szolgáltatása a citációs index, amely lehetővé teszi a tudományometriai elemzéseket, mivel a cikkek bibliográfiai adatain kívül a szerzői hivatkozásokat is feltárja.*

Három adatbázis-csomagja közül a Science Citation Index Expanded & SciSearch a természet- és műszaki tudományos területen tartalmaz 5900 akadémiai és alkalmazott műszaki tudományos dokumentumot

Web of Science: [webofknowledge.com](http://webofknowledge.com)

### **EBSCO**

Tudományos, multidiszciplináris, teljes szövegű adatbázis, elsősorban felsőoktatási, kutatási intézmények számára.

EBSCOhost Web: <http://www.ebscohost.com/>

### **DEENK Műszaki Kari Könyvtára (<http://eng.lib.unideb.hu/>)**

- Állománya: 324.000 dokumentum
- Területe: 482 m<sup>2</sup>

#### **A Könyvtár gyűjteménye, szolgáltatásai**

A könyvtár gyűjteményét a műszaki tudományok és határterületei, valamint a kötelezpéldányként kapott és külön adatbázisban épített ipari katalógusok alkotják. A Könyvtár korlátozottan nyilvános, a Műszaki Kar oktató, kutató és tanulmányi munkáját elősegítő szervezeti egység. A Kar hallgatói, oktatói és dolgozóinak számára teljeskörű, minden más használó számára a Könyvtárhasználati Szabályzatban meghatározott szolgáltatások körét nyújtja.

#### **A gyűjtemény szerkezete, egységei**

- **Törzsállomány** (könyvek, időszaki kiadványok, elektronikus dokumentumok) a Műszaki Karon oktatott és kutató mérnöki és műszaki tudományok, valamint a határtudományok és a kapcsolódó alaptudományok szakirodalma, írott és elektronikus dokumentumai, időszaki kiadványai, az oktatásban használt jegyzetek, tankönyvek és ezek többes példányai. A törzsállomány tárolása zárt raktárban, numerus kurrens elrendezésben történik.
- **Elektronikus könyvtár:** teljes szövegű elektronikus dokumentumok (floppy, CD-ROM)
- **Kézikönyvtárak:** általános olvasótermi kézikönyvtár, szakkézikönyvtár, hallgatói kézikönyvtár.

- **Különgyűjtemények:** szabványok, szabadalmak, tervezési segédletek, TER-gyűjtemény, MÉK-gyűjtemény, tudományos közlemények, évkönyvek, kari jegyzetek

- A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő további szolgáltatások, juttatások, a biztosított taneszközök

### **Szolgáltatások**

#### *Tankönyv-, jegyzetellátás*

A Karon Jegyzetbizottság működik a hallgatók tanulmányaihoz szükséges oktatási anyagok színvonalas biztosítása érdekében. A Debreceni Egyetemi Kiadó kiadásában megjelent nyomtatott jegyzeteket, illetve a szükséges szakkönyveket a hallgatók megvásárolhatják a DEENK Műszaki Könyvtárban.

Több oktató kolléga elektronikus jegyzeteket készít, amelyek a DE Műszaki Kar honlapján, az eLearning.unideb.hu-n illetve a Debreceni Egyetem Elektronikus Archivumán (DEA) keresztül hozzáférhetőek.

#### *Idegen nyelv tanulásának biztosítása*

A DE hallgatóinak nyelvtanulását biztosítja a DE Idegennyelvi Központja 28 fő nyelvtanárral és a Műszaki Kar 1 fő nyelvtanárral. A nyelvoktatás hatékonyságát segítik a rendelkezésre álló nyelvi laborok.

#### *Juttatások*

A Hallgatók által igényelt juttatásokra (tanulmányi ösztöndíj, szociális ösztöndíj, egyszeri juttatások, kiemelt ösztöndíjak, szakmai utak, gyakorlatok támogatása) vonatkozóan a Debreceni Egyetem szabályzatai érvényesek (tanulmányi és vizsgaszabályzat, hallgatói térítési és juttatási szabályzat, stb.).

A kiemelkedő teljesítményű Hallgatók további ösztöndíjakra pályázhatnak (művészeti ösztöndíj, köztársasági ösztöndíj, rektori ösztöndíj, sport ösztöndíj).

A Műszaki Kar különös gondot fordít arra, hogy Hallgatói számára biztosítsa a részvételt szakmai versenyeken, gyárlátogatásokon, tudományos konferenciákon.

- Az oktatás egyéb, szükségesnek ítélt feltételei

### **Tanulmányi ügyekkel kapcsolatos adminisztráció feltételei**

Az egységes és hatékony tanulmányi adminisztráció érdekében a DE Műszaki Karon Tanulmányi Osztály működik, jelenleg 6 fővel. Ehhez még egy két fős informatika csoport tartozik. 2002/03 tanév óta a számítógépes nyilvántartási rendszer segíti a tanulmányi eredmények adminisztrálását. A Debreceni Egyetemen Neptun rendszer működik, az elektronikus hozzáférés a Műszaki Karon megoldott, a nyilvános számítástechnikai termék mellett, teljes körű az intézmény vezeték nélküli internet lefedettsége.

## IV. A KÉPZÉSI LÉTSZÁM ÉS KAPACITÁS

A tervezett **hallgatói létszám** és annak indoklása

A tervezett hallgatói létszám 60 nappali és 30 levelező hallgató.

A létszámot a kormányelőterjesztés alapján határoztuk meg, pontosan felmérve az évenként jelentkező felfutó igényeket.

A tervezett hallgatói létszámot a régióban letelepedett multinacionális vállalatok készséggel fogadják szakmai gyakorlatra, biztosítva a későbbi szakdolgozati témát és a konzulens személyét. Az Egyetem más képzéseinek tapasztalatai azt mutatják, hogy a hallgatóknak csak egy része végzi Debrecenben a szakmai gyakorlatot, másik része vagy lakhelyén, vagy Nyugat-Európában az Erasmus pályázati rendszer keretein belül. A gyakorlati helyek Debrecenben is biztosítottak akár 100 fő számára a nyilatkozatok szerint.

Az intézmény **képzési kapacitása az érintett képzési területen**, ill. *szakon* (OH adatok)

A Műszaki Karon rendelkezésre álló oktatási célú helyiségek a kapacitás akkreditáció adatai alapján: 18 tanterem és rajzterem gyakorlati foglalkozások céljaira, amelyek egyenként 16 – 70 férőhelyesek, összesen 958 férőhellyel, összterületük 1270 m<sup>2</sup>, 14 előadóterem, amelyek egyenként 78 – 256 férőhelyesek, összesen 961 férőhellyel, összterületük 996 m<sup>2</sup>. A működési engedélyben rögzített nappali hallgatók száma: 2450. Jelenlegi hallgatói létszám: 1943.

A Műszaki Kar szabad kapacitása (2018. októberi statisztika): 507 fő

A meglévő szabad és a IV. pontban már ismertetett kapacitás terhére tervezzük indítani az évfolyamonként 60 nappali és 30 levelező, azaz  $4 \cdot 90 = 360$  fő teljes hallgatói létszámot.