

Bs-utmut	ALAPKÉPZÉS – SZAKINDÍTÁS – ÚTMUTATÓ ÉS ŪRLAP beadvány összeállításához
-----------------	---------------------------------------------------------------------------

Tartalom:	oldal
ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK	
ADATLAP	1
I. A KÉPZÉS TARTALMA	3
I.1. A képzés programja, a szak tanterve	
I.2. Tantárgyi programok, tantárgy-leírások	
I.3. A képzési folyamat jellemzői	
I.4. <i>Idegen nyelven tervezett képzés</i>	
II. A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI	7
II.1. A szakfelelős és a szakirány/specializáció felelősök	
II.2. Az oktatói kör: Tantárgylista – tantárgyak felelősei, oktatói	
II.3. Összesítés az oktatói körről	
II.4. Az oktató személyi szakmai adatai	
II.5. <i>Idegen nyelven tervezett képzés</i>	
II.6. Nyilatkozatok	
III. A SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEK	11
IV. A KÉPZÉSI LÉTSZÁM ÉS KAPACITÁS	11
V. A SZÉKHELYEN KÍVÜL, nem Magyarországon INDÍTANDÓ KÉPZÉS	12
VI. A TÁVOKTATÁSBAN INDÍTANDÓ KÉPZÉS	13

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

- A beadványokat tartalomjegyzékkel és folyamatos oldalszámozással, csak a kért információkat tartalmazó, a jelen **útmútató és ūrlap** szerint szerkesztett és ellenőrzött formában,
 - kétoldalas nyomtatásban (*nem szükséges színesben*), **1** eredeti és **2** másolati nyomtatott példányban, valamint
 - elektronikus formában* is (www.felvi.hu)

az Oktatási Hivatalba (OH) kell benyújtani. **Postacím: 1363 Budapest, Pf.19.**

Az OH székhelye: V. ker. Budapest, Szalay utca 10-14.

(Az OH ügyfélfogadási helyszíne: Budapest XII. ker., Maros u. 19-21.)

- Adott szak különböző szakirányai indítása esetén szakirányonként külön beadványban kérjük a bemutatást és a benyújtást.
- Adott szakon idegen nyelven (is) indítani tervezett képzésnél az Útmútató I-IV. fejezete szerinti összeállításon túl lásd még az **I.4.**, **II.5.** pontokban és a **III.** fejezetben felsoroltakat.
- A székhelyen kívüli képzésben (is) indítani tervezett szakokra lásd a **V.** fejezetet.
- A távoktatásban (is) indítani tervezett szakokra lásd a **VI.** fejezetet.

Ha a fenti 3.,4. vagy 5. pontok szerinti képzéseket nem tervezik, akkor ezek a vonatkozó fejezetek (I.4., II.5., V., VI.) nem részei a beadványnak! Törlendők.

Amennyiben a **hibás**, illetve **elégtelen adatszolgáltatás** következtében a MAB a szakindítás jogszabályi és saját bírálati szempontjai szerinti feltételeit nem tudja megítélni, a szak indításáról **nem támogató** határozatot hoz.

*Kérjük, hogy a beadvány **elektronikusan továbbított változatát legfeljebb 2 db, egyenként 2 MB-nál nem nagyobb** terjedelmű **doc** (esetleg pdf) fájlba szerkesszék a következőképpen: a teljes szakindítási beadvány (címlap, tartalomjegyzék, adatlap és az I-IV. (esetleg I-V. vagy I-VI.) fejezetek), bennük a rektori és esetleges oktatói nyilatkozatok (egyes AE, V oktatóktól) sajátkezű aláírás nélkül szerepelhetnek.



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM

KÉRELME

JÁRMŰ-ÜZEMMÉRNÖK
ALAPKÉPZÉSI SZAK

INDÍTÁSÁRA

2019

ADATLAP

1. A véleményezést kérő **felsőoktatási intézmény neve, címe**
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.

A felsőoktatási intézményben a tervezett képzésért közvetlenül **felelős szervezeti egység**
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
2. A (magyar vagy külföldi) felsőoktatási intézménnyel együttműködésben folytatandó képzés¹ esetén a partner intézmény(ek) neve, címe

3. A tervezett **képzés helye(i)** (székhely, telephely, külföld) és címe(i)
Székhely.: 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3.
Telephely.: 8900 Zalaegerszeg, Fészek u. 4.
4. Az indítandó **alapképzési szak** megnevezése (a vonatkozó KKK szerint)
jármű-üzemmérnök (Vehicle Operations Engineering)
5. Az oklevélben szereplő **szakképzettség** megnevezése (a vonatkozó KKK szerint)
jármű-üzemmérnök, alap- (baccalaureus, bachelor of profession) fokozat
6. Az indítani tervezett szakirányok² és/vagy **specializációk**³.
tesztmérnök specializáció
7. Az indítani tervezett **képzési formák** (a megfelelők aláhúzóval!)
 - teljes idejű (nappali)
8. A tervezett **hallgatói létszám** képzési formánként (n, l, e, t, szhk):
Székhely.: 100 n
Telephely.: 30 n
9. A **képzési idő**⁴ **6** félév
az alapfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő: **.180** kredit (a vonatkozó KKK szerint)
a képzésben **felveendő** tanórák⁵ száma: **1596** (az összes hallgatói tanulmányi munkaidőn belül
a szakmai gyakorlat - ha van - időtartama és jellege: **8 hét összefüggő**)
10. A szak **indításának tervezett időpontja: 2020/2021 I. félév.(év/tanév)**
11. A **szakfelelős** oktató megnevezése (beosztása, tudományos fokozata) és aláírása
Dr. Bécsi Tamás, egyetemi docens, PhD
12. Dátum, és az intézmény rektorának megnevezése és cégszerű aláírása

2019. február

Józsa János
rektor

¹ 87/2015. (IV. 9.) Korm. rend. 19. § és 20. §

² NFtv. 108. § 33. *szakirány*: az adott szak részét képező önálló szakképzettséget eredményező, speciális szaktudást biztosító képzés. (Csak a szak KKK-jában szereplő szakirány indítható (létesítés nélkül))

³ NFtv. 108. § 31. *specializáció*: az adott szak részét képező önálló szakképzettséget nem eredményező, speciális szaktudást biztosító képzés. (Ha a szak KKK-jában a specializációk nevesítve és szakmai jellemzőkkel meghatározva szerepelnek, akkor a megadottakat kell követni)

⁴ A tervezett részidejű [esti, levelező] képzésnek a teljes idejűtől eltérő adatait (félév, tanóraszámok) itt kérjük megadni

⁵ Az NFtv. 17.§. (1) bekezdése a teljes idejű képzésnél félévenként legalább 200 tanórát határoz meg.

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 <i>felelősök</i>	félévek						tantárgy kreditszáma ⁶	számonkérés (koll / gyj /egyéb ⁷)
	1.	2.	3.	4.	5.	6.		
	tantárgy <u>féléves</u> tanóraszám, tanórátípusa ⁸ (ea / sz / gy / konz) /kreditértéke							
törzsanyag ismeretkörei								
Természettudományi ismeretkör – felelőse: Dr. Béda Péter – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”⁹: 60% (kredit%)								
1. Matematika A1a <i>Dr. Petz Dénes</i>	56 ea, 28 gy/6kr.						6	koll
2. Matematika A2a <i>Dr. Rónyai Lajos</i>		56 ea, 28 gy/6kr.					6	koll
3. Mechanika <i>Dr. Béda Péter</i>		28 ea, 42 gy/6kr.					6	koll
4. Hótan <i>Dr. Veress Árpád</i>			28 ea, 14 l/3kr				3	koll
Gazdasági és humán ismeretkör - felelőse: Dr. Kővári Botond – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”⁹: 100% (kredit%)								
1. Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan <i>Dr. Kővári Botond</i>	42 ea/4kr.						4	koll
2. Munkavédelem <i>Dr. Gyimesi András</i>	28 ea/2kr.						2	gyj
3. Mikro- és makro ökonómia <i>Dr. Meyer Dietmar</i>		42 ea/4kr.					4	gyj
4. Üzemszervezés járműmérnököknek <i>Dr. Tokodi Jenő</i>					28 ea/2kr.		2	gyj
5. Minőségügy a járműtechnikában <i>Dr. Markovits Tamás</i>					28 ea/2kr.		2	gyj

* az adott szak KKK-jának 8.1. Szakmai jellemzők (A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül) pontjában megadottak szerint a tantárgy mellett kérjük jelezni ha választható: KV (kötelezően választható), valamint a kurzus nyelvét is, ha nem (csak) magyar: G: (angol), N: (német) stb.

** ha vannak kötelezően választható tárgyak is, akkor az összesítésbe a megadott körből legalább választandók összkreditszáma kerüljön

⁶ egy sorba írt több féléves tantárgynál a sorra-kerülés rendjében megadva (pl. 3; 2, ill. koll; gyj)

⁷ pl. évközi beszámoló

⁸ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc

⁹ A képzési karakter, a kredit%-ban kifejezett mérték megállapítása: az ismeretanyag-tartalom, az elérendő kompetenciák jellege (ld. tárgyleírás), az ismeretátadás módja és a számonkérés módja összevetésével, együttes, komplex megítélésével.

Szakmai alapismeretek ismeretkör - felelőse Dr. Veress Árpád – elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”:52% (kredit%)

1. Általános Járműgéptan <i>Dr. Szabó András</i>	28 ea, 14 1/3kr							3	gyj
2. Megbízhatóság és biztonság <i>Dr. Sági Balázs</i>	28 ea, 14 gy/3kr							3	gyj
3. Programozás <i>Dr. Bécsi Tamás</i>	28 ea, 56 1/7kr							7	gyj
4. Anyagismeret <i>Dr. Bán Krisztián</i>		28 ea, 28 1/4kr						4	koll
5. Elektrotechnika - elektronika <i>Dr. Szabó Géza</i>		42 ea, 28 gy/6kr						6	koll
6. Műszaki ábrázolás 1 <i>Dr. Ficzer Péter</i>		28 ea, 14 gy/4kr						4	gyj
7. Műszaki ábrázolás 2 <i>Dr. Ficzer Péter</i>			28 ea, 28 gy/4kr					4	gyj
8. Járműszerkezeti anyagok és technológiák <i>Dr. Markovits Tamás</i>			56 ea, 28 1/6kr					6	gyj
9. Logikai hálózatok <i>Dr. Bede Zsuzsanna</i>			28 ea, 14 gy/3kr					3	gyj
10. PLC technológia <i>Gáspár Dániel</i>			14 ea, 28 1/4kr					4	koll
11. Jármű- és hajtáselemek 1. <i>Dr. Lovas László</i>				28 ea, 28 gy/5kr				5	koll
12. Jármű- és hajtáselemek 2. <i>Dr. Lovas László</i>					28 ea, 28 gy/4kr			4	koll
13. Járműgyártás és javítás <i>Dr. Takács János</i>				28 ea, 14 gy, 14l/5kr				5	koll
14. Irányítástechnika <i>Dr. Tettamanti Tamás</i>					28 ea, 14 gy/3kr			3	koll
15. Gépjárművek üzeme 1. <i>Dr. Zöldy Máté</i>				14 ea, 28 1/4kr				4	koll
16. Gépjárművek üzeme 2. <i>Dr. Török Árpád</i>					28 ea, 14 gy/3kr			3	gyj
17. Automatizált mérésadatgyűjtés <i>Dr. Bécsi Tamás</i>			14 ea, 28 gy/5kr					5	gyj
18. Beágyazott rendszerek <i>Dr. Aradi Szilárd</i>	14 ea, 28 gy/5kr							5	gyj

a törzsanyagban összesen	224 ea 70 gy 70 l	224 ea 112 gy 28 l	168 ea 70 gy 70 l	70 ea 42 gy 42 l	140 ea 56 gy		110 kr	13 koll, 14 gyj
	30 kr**	30 kr	25 kr	14 kr	14 kr			

(ha van) **specializáció ismeretkörei/tantárgyai** (differenciált szakmai ismeretek)

Járműesztémérnök specializáció ismeretkör - felelőse: *Dr. Szalay Zsolt.* – **elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”**:52% (kredit%)

1. Járműfedélzeti kommunikáció <i>Dr. Szabó Géza</i>				28 ea, 14 gy/4kr			4	gyj
2. Méréstechnika <i>Takács János</i>				14 ea, 14 l/4kr			4	gyj
3. Érzékelők és beavatkozók <i>Dr. Soumelidis Alexandros</i>			28 ea, 14 l/4kr				4	gyj
4. Járműeszt és Környezetállóság <i>Dr. Bán Krisztián</i>					28 l/3kr		3	gyj
5. Szoftvertesztelés <i>Dr. Bécsi Tamás</i>					14 ea, 14 l/3kr		3	gyj
6. Gépjármű elektronika 1. <i>Dr. Szalay Zsolt</i>				28 ea, 14 gy/5kr			5	koll
7. Gépjármű elektronika 2. <i>Dr. Szalay Zsolt</i>					28 ea, 28 l/4kr		4	gyj

szakdolgozat						15 konz/15 kr	15 kr	beszámoló, záróvizsga
projekt						15kr	15kr	
a szakon eddig összesen			28 ea 14 l	70 ea 28 gy 14 l	42 ea 70 l	15 konz	57 kr	1 koll, 6 gyj
			4 kr	13 kr	10 kr	30 kr		

szabadon választhatók (az adott szak KKK-ja szerint, többnyire legalább az összkreditek 5%-a¹⁰)

a választás biztosítása¹¹, a felvétel lehetőségei, gyakorlata¹² a szakon: *pl.* a felsőoktatási intézményben/karon/... meghirdetett tantárgyakból szabadon, *pl.* összesen **10 kr**

				4 kr	6 kr		10 kr
--	--	--	--	------	------	--	--------------

szakmai gyakorlat (az adott szak KKK-ja szerint):

							0 kr. 8 hét, 320 óra	
a szakon összesen	224 ea 70 gy 70 l 30 kr	224 ea 112 gy 28 l 30 kr	196 ea 70 gy 84 l 29 kr	140 ea 70 gy 56 l 31 kr	182 ea 56 gy 70 l 30 kr	x konz 30 kr	180 kr	14 koll. 20 gyj.

¹⁰ Nftv. 49. § (2) A hallgató részére biztosítani kell, hogy tanulmányai során az oklevél megszerzéséhez előírt összes kredit legalább öt százalékáig, az intézmény szervezeti és működési szabályzata alapján szabadon választható tárgyakat vehessen fel - vagy e tárgyak helyett teljesíthető önkéntes tevékenységben vehessen részt -, továbbá az összes kreditet legalább húsz százalékkal meghaladó kreditértékű tantárgy közül választhasson. ***A szabadon választhatók köre (MAB-értelmezés szerint): pl. 180 kredites képzésnél legalább 36 kreditnyi tantárgy-választék felkínálása.

¹¹ Nftv. vhr. 87/2015 54. § (2) ... Szabadon választható tantárgy esetében a felsőoktatási intézmény nem korlátozhatja a hallgató választását a felsőoktatási intézmények által meghirdetett tantárgyak körében.

¹² A szabadon választhatók felvételéhez a tantervben az előírt mértékben (lehetőleg egyenletes elosztásban) „szabad helyet” kell hagyni. A kurzusok felsorolása nem szükséges, ill. opcionális: megadható pl. meghatározott kör*** tárgyainak teljes felsorolásával, vagy – jelezve, hogy ezen belüli kínálatról van szó – az elsősorban javasolt tárgyak megadásával.

Az előírt összkredit-számnak (180, 180+30, vagy 240) a kötelezőkkel (kurzusok, gyakorlatok, szakdolgozat készítés, szakmai gyakorlat), a választhatókból a választandókkal, és az előírt mértékű szabadon választhatókkal együtt kell teljesülnie.

I.2. Ismeretkörök/tantárgyi programok, tantárgyleírások

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről)

Az ismeretkör: Természettudományi ismeretkör

Kredittartománya: 21 kredit

Tantárgyai: 1) Matematika A1a, 2) Matematika A2a, 3) Mechanika 4)

(1.) Tantárgy neve: Matematika A1a	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy <u>elméleti</u> vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹³ típusa: ea./gyak. és óraszám: 56/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁵): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Sík- és térvektorok algebrája. Komplex számok. Számsorozatok. Függvényhatárérték, nevezetes határértékek. Folytonosság. Differenciálszámítás: Derivált, differenciálási szabályok. Elemi függvények deriváltjai. Középtértéktételek, L'Hospital szabály. Taylor-tétel. Függvényvizsgálat: lokális és globális szélsőértékek. Integrálszámítás: Riemann integrál tulajdonságai, Newton-Leibniz formula, primitív függvény meghatározása, parciális és helyettesítéses integrálás. Speciális integrálok kiszámítása. Improprius integrál. Az integrálszámítás alkalmazásai. Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása. A félév végén írásbeli vizsgát tartunk. Ezt a kurzus oktatója szóbeli résszel egészítheti ki. A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka és a vizsgán nyújtott teljesítmény fog beszámítani. A félévközi munka ellenőrzése zárthelyikkel történik. A szemeszter során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. Vizsgára bocsátható (aláírást kaphat) az a hallgató, aki a zárthelyiken elérhető összpontszám legalább 30%-át megszerzi.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Thomas-féle KALKULUS I., II. Typotex, Budapest, 2006. Babcsányi I.-Wettl F. Matematikai feladatgyűjtemény I. Műegyetemi Kiadó, 1998. Leindler László: Analízis, Polygon, 2001.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	

¹³ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

a) tudás:

- rendelkezik az elemi mérnöki feladatokhoz szükséges matematikai ismeretekkel az alábbi területekről
- lineáris egyenletrendszerek megoldása
- Mátrixaritmetika. Determináns. Lineáris tér. Lineáris operátor és transzformáció.
- Sajátérték, sajátvektor, hasonlóság, diagonalizálhatóság. Számsorok. Függvénysorozatok és függvény sorok
- Hatványsorok. Taylor-sor. Fourier-sorok.

b) képesség:

- Képes, az ismereteinek megfelelő matematikai problémák megoldására

c) attitűd

d) autonómia és felelősség

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Petz Dénes, e. tan., PhD/CSc**

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

Dr. Wettl Ferenc

(2.) Tantárgy neve: Matematika A2a	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹⁷ típusa: ea./gyak. és óraszám: 56/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁹): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ²⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A lineáris egyenletrendszerek megoldása: elemi sorműveletek, Gauss-Jordan és Gauss-kiküszöbölés, a megoldás egzisztenciája és unicitása, homogén lineáris egyenletrendszer. Mátrixaritmetika. Determináns. Lineáris tér. Lineáris operátor és transzformáció. Operátor mátrixa, geometriai transzformációk mátrixa. Limes, deriválás, integrálás, mint lineáris operátor. Magtér, képtér, dimenziótétel. Lineáris transzformáció és lineáris egyenletrendszer kapcsolata. Sajátérték, sajátvektor, hasonlóság, diagonalizálhatóság. Számsorok. Függvénysorozatok és függvény sorok. Hatványsorok. Taylor-sor. Fourier-sorok. Többváltozós függvények: folytonosság, differenciálhatóság, gradiens és parciális deriváltak kapcsolata, geometriai szemléltetés, függvény lineáris közelítése. Iránymenti derivált: kiszámítása, a parciális deriváltakkal való kapcsolata, geometriai jelentése. Szélsőérték: lokális és tartományi szélsőérték, nyeregpont. Vektor-vektor függvény deriválhatósága, Jacobi-mátrix és -determináns. Integrálszámítás: területi és térfogati integrál, ezek kiszámítása kétszeres és háromszoros integrállal, integráltranszformáció. Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása.</p> <p>A félév végén írásbeli vizsgát tartunk. Ezt a kurzus oktatója szóbeli résszel egészítheti ki. A vizsgajegy megállapításánál a félévközi munka és a vizsgán nyújtott teljesítmény fog beszámítani. A félévközi munka ellenőrzése zárthelyikkel történik. A szemeszter során 2 zárthelyi dolgozatot íratunk. Vizsgára bocsátható (aláírást kaphat) az a hallgató, aki a zárthelyiken elérhető összpontszám legalább 30%-át megszerzi.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Thomas-féle KALKULUS III. Typotex, Budapest, 2007. Matematikai feladatgyűjtemény II. (75003), III. (74004), Műegyetemi Kiadó, 1993. Anton Busby: Contemporary Linear Algebra, Wiley, 2003.</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rendelkezik az elemi mérnöki feladatokhoz szükséges matematikai ismeretekkel az alábbi területekről - Sík- és térvektorok algebrája. Komplex számok. Számsorozatok. Függvényhatárérték, 	

¹⁷ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

²⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

nevezetes határértékek. Folytonosság.

- Differenciálszámítás: Derivált, differenciálási szabályok. Elemi függvények deriváltjai.
- Közéértéktételek, L'Hospital szabály. Taylor-tétel. Függvényvizsgálat: lokális és globális szélsőértékek.
- Integrálszámítás: Riemann integrál tulajdonságai, Newton-Leibniz formula, primitív függvény meghatározása, parciális és helyettesítéses integrálás.
- Speciális integrálok kiszámítása. Impropius integrál. Az integrálszámítás alkalmazásai.

b) képesség:

- Képes, az ismereteinek megfelelő matematikai problémák megoldására

c) attitűd

d) autonómia és felelősség

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Rónyai Lajos, e. tan., PhD/MTA rendes tagja**

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

Dr. Wettl Ferenc

(3.) Tantárgy neve: Mechanika	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 40% (kredit%)	
A tanóra ²¹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/42 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ²² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ²³): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ²⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Kötött vektorrendszer és redukciója. Az anyagi pont kinematikája. A merev test kinematikája. A merev test síkmozgása. Mozgásjellemzők egymáshoz képest mozgó rendszerekben. Az anyagi pont dinamikája, mozgási energiája. Teljesítmény-tétel, munkatétel. Konzervatív erőter, potenciál. Kényszermozgás, kényszer-erők. Látszólagos erők. Az anyagi pontrendszer dinamikája. A merev test dinamikája: impulzusa, perdülete, mozgási energiája. A tehetetlenségi nyomaték. A merev test kinetikai vektorrendszere és a dinamika alaptörvénye. Egyszerű tartók statikája. Összetett szerkezetek statikája. Vezetett és egyéni feladat megoldás A félév során megírt két zh értékelése pontozással történik. Az elért pontszámok átlaga a félévi pontszám. Az aláírás megszerzésének feltétele a félévi pontszám 40%-ának megszerzése. A kreditjegy a vizsgán elért vizsgapontszám és a félévi pontszám súlyozott átlaga alapján kerül megállapításra, ha a vizsga pontszám eléri a maximális pontszám 40%-át.	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek I – Statika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp.1996. Csizmadia – Nándori: Mechanika mérnököknek III - Mozgástan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1997. BÉDA – BEZÁK: Kinematika és dinamika, Műegyetemi Kiadó, Bp. 1999.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: statikai és dinamikai alapok elsajátítása b) képesség: feladat megértés és megoldás c) attitűd: mérnöki szemléletmód alapjai d) autonómia és felelősség: önálló mérnöki feladatfelismerés alapjai	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Béda Péter, e. tan., PhD/DSc	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):	

²¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

²² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

²³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

²⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

(4.) Tantárgy neve: Hőtan	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 66,7% (kredit%)	
A tanóra ²⁵ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/14 az adott félévben. Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ²⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ²⁷): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ²⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Rendszerek, állapotok, állapotjelzők. Ideális és valóságos gázok. Állapotjelzők, állapotegyenletek. Hő, hőmennyiség. Fajhők. Gázkeverékek. I. főtétel. Térfogat-változási munka, belső energia, technikai munka, entalpia, entrópia. Járművekben lejátszódó termodinamikai folyamatok elemzése és ábrázolásuk p - v és T - s diagramban. II. főtétel. Termikus hatásfok. Járművek belsőégésű hőerőgépeiben lejátszódó körfolyamatok. A körfolyamatok összehasonlítása. Repülőgép hajtóművek körfolyamatai. Gőzök, mint munkaközeg jellemzői, gőzfolyamatok, gőzkörfolyamatok járművekben. Nedves levegő, mint munkaközeg. Hőátzármaztatási folyamatok járművekben. A hővezetés általános differenciálegyenlete. A megoldás feltételei. Egydimenziós állandósult hővezetés számítása: sík, hengeres egy- és többretegű falak. Hőátadás, hőátadási tényező. Hasonlóságelmélet a hőátadási folyamatokban. Sík és hengeres falak egydimenziós, állandósult hőátbocsátása. Kritikus szigetelés-átmérő. Járművekben kialakított bordázott falak hőátbocsátása. Borda hatásfok. Hősugárzás járművekben. Sugárzóképeség. Hősugárzás alaptörvényei. Saját és effektív sugárzás. Sugárzásos hőcseres egyszerűsített számítása.</p> <p>Áramló gázok hőmérsékletének mérése. Gázok állapotváltozásának mérése. Levegő adiabatikus kitevőjének kísérleti meghatározása. Gázturbina mérése. Vízgőz tenziógörbéjének kísérleti meghatározása. A nedves levegőben lejátszódó folyamatok vizsgálata. Vízszin</p> <p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, mely egy alkalommal javítható ill. pótolható. Az aláírás megszerzésének feltétele: a laborjegyzőkönyvek és a házi feladat Tanszék általi elfogadása, valamint a zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű eredménye. A tárgy írásbeli vizsgával záródik.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>1. Dr. Benedek Z., Hadházi D., Kiss E.né., Dr. Konecsny F., Dr. Pásztor E., Perjési I., Sánta I., Dr. Steiger I., Műszaki hő- és áramlástan I/1, I/2, II. Műegyetemi kiadó. J 7-724, J 7-724/a.</p> <p>2. Dr. Benedek Z., Kisdéák L., Kiss E.né., Dr. Konecsny F., Dr</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: A hallgató ismeri a közlekedésmérnöki és járműmérnöki feladatok ellátásához szükséges, a hőtan és hőközlés tudományágába tartozó területeteken alkalmazott fogalmakat,	

²⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

²⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

²⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

²⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

azok fizikai jelentését továbbá elméleti és gyakorlati aspektusait.

b) képesség: A hallgató képes az elméleti ismeretek alapján gyakorlati problémák (számpéldák) önálló megoldására (házi feladatok, illetve számpéldák); A hallgató képes laboratóriumi mérések elvégzésére (előkészítés, részvétel (a mérés lefolytatása), az eredmények kiértékelése és a jegyzőkönyv elkészítése) a környezet-, munka-, baleset- és tűzvédelmi előírások betartása mellett.

c) attitűd: A hallgató pontos és precíz munkát végez tanulmányai során; A hallgató tudásának és képességeinek maximumát nyújtva törekszik arra, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb színvonalon, a legrövidebb idő alatt, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze; A hallgató együttműködik az oktatóval és a hallgató-társaival ismereteinek bővítése során; A hallgató folyamatos önálló ismeretszerzéssel is bővíti tudását kiegészítve a tanórák keretében ismertett anyagrészeket; A hallgató nyitott az információtechnológiai és számítástechnikai eszközök (szövegszerkesztő és táblázatkezelő számítógépes szoftverek, matematikai szoftverek, képszerkesztő szoftverek, stb.) használatára, de törekszik a klasszikus értelemben vett eszközök (papír, vonalzó, ceruza, kézi számológép, szerkesztés, stb.) használatára is;

d) autonómia és felelősség: A hallgató az előadáson elhangzott elméleti tananyag megismerését és elsajátítását követően önállóan old meg számpéldákat a házi feladatok elkészítése és a zárthelyi dolgozatok teljesítése során; A hallgató a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartása mellett példamutató magatartással és hozzáállással vesz részt a laboratóriumi foglalkozásokon segítve ezzel is az oktató munkáját; A hallgató felelősséget érez az iránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak; A hallgató felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira; A hallgató nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket és építő jelleggel hasznosítja a jövőben.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Veress Árpád, e. doc., PhD

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

Dr. Beneda Károly

Az ismeretkör: **Gazdasági és humán ismeretkör**

Kredittartománya: 14 kredit

Tantárgyai: 1) Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan, 2) Munkavédelem, 3) Mikro- és makro ökonómia, 4) Üzemszervezés járműmérnököknek 5) Minőségügy a járműtechnikában

(1.) Tantárgy neve: Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy <u>elméleti</u> vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 100% (kredit%)	
A tanóra ²⁹ típusa: ea. és óraszám: 42 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ³⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³¹): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ³² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A tantárgy az alábbi témaköröket foglalja magában:</p> <p>A vállalat és a vállalkozás jellemzői, környezete, formái, életgörbéi.</p> <p>Szervezetek típusai, cégalapítás a gyakorlatban.</p> <p>Versenyszabályozás, csőd, végelszámolás, felszámolás.</p> <p>Vállalati erőforrások, folyamatok. Erőforrások értékelése.</p> <p>Produktív tényezők, vállalati eredményesség.</p> <p>Termelékenységi mutatók, összefüggések. Költségfogalmak és összefüggések.</p> <p>Pénzáram kimutatások.</p> <p>Jövedelmezőségi mutatók. Árképzés. Externáliák, szubvenciók.</p> <p>Hatékonyág, gazdaságossági vizsgálatok.</p> <p>Finanszírozási kérdések, alapvető hitel konstrukciók.</p> <p>A vállalatok változási, alkalmazkodási folyamatai.</p> <p>A vállalati gazdálkodási folyamatok áttekintése. Munkaerő gazdálkodás.</p> <p>Vállalati logisztikai folyamatok. Állóeszköz gazdálkodás, értékcsökkenés.</p> <p>Operatív kontrollig.</p> <p>Adózási alapismeretek.</p> <p>Stratégiai tervezés.</p> <p>Az innováció fogalmai és folyamatai.</p> <p>Az egyes közlekedési ágazatok menedzsment vonatkozásai.</p> <p>A félév során egy darab zárthelyi kerül megíratásra. Az év végi jegy a ZH és vizsgajegy súlyozott átlagából alakul ki</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	

²⁹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

³⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

³² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan
Philip Kotler: Marketing management
Aktuális társasági jogszabályok

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

- a) tudás: ismeri a vállalatok működésének gazdasági kérdéseit, marketing jellegű tevékenységeit és jogi kereteit
- b) képesség: képes a vállalatot gazdaságilag átlátni, a termékek piaci elhelyezkedését értelmezni, meghatározni
- c) attitűd: törekszik a rendszerszintű áttekintő képesség minél magasabb színvonalú elsajátítására
- d) autonómia és felelősség: a megszerzett tudást önállóan vagy csapatmunkában felelősséggel tudja kamatoztatni

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Kővári Botond, e. doc., PhD**

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

(2.) Tantárgy neve: Munkavédelem	Kreditértéke: 2
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 100% (kredit%)	
A tanóra ³³ típusa: ea. és óraszám: 28 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ³⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³⁵): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ³⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A munkavédelem fogalomrendszere, a veszélyek és ártalmak megjelenési formái. A munkabiztonság fogalma és aktuális színvonala. Munkabaleseti folyamatok, a munkabalesetek okai, a balesetek lefolyása, következményei. A munkavédelem területei és határai. Munkakörnyezet védelem, munkaegészségügy. Ergonómiai alapfogalmak. A biztonságtechnika általános elvei. A védőberendezések biztonságtechnikai jellemzői. Környezeti hatások befolyása a gépek biztonságos üzemére. Az ergonómiai problémák megfogalmazása és szakszerű kezelése. Az ember–gép–környezet kapcsolatrendszerek. Az ergonómia alkalmazásának hazai helyzete. A villamosság biztonsági szabályzatai és rendeletei. Erősáramú villamos berendezések biztonságos létesítése, üzemeltetése, karbantartása. Érintésvédelem. Érintésvédelmi osztályok. Földeléses és földeletlen hálózatok, védővezetős és védővezető nélküli érintésvédelmi módok. Vegyi anyagok, tűz- és robbanásveszélyes anyagok biztonságos tárolása, raktározása. A munkakörnyezet kialakításának általános elvei. A munkahelyek levegőállapotával kapcsolatos követelmények. Helyiségek szellőztetésének általános elvei, természetes és mesterséges szellőztetési módok. A szellőztető berendezések szerkezeti felépítése. Az emberi tényező figyelembe vétele a technikai rendszerek tervezése során. Az új információs technikák bevezetésének folyamatai. Az ergonómiai elemzés és tervezés kérdései. A munkahelyek világítása. Helyiségek és munkateretek természetes- és mesterséges megvilágítási követelményei, módjai. Munkahelyi zajelhárítás. Zajforrások tulajdonságai, zajcsökkentési eljárások. Áramlástechnikai zajforrások. Zajártalom csökkentés telepítési, szervezési módszerekkel. Üzemek telepítésének munkavédelmi, környezetvédelmi szempontjai. Az ember-számítógép rendszerben az emberi teljesítményt és igénybevételt befolyásoló tényezők. Ergonómiai elemzés. Színdinamika.</p> <p>A hallgatók a félév során 2 zárthelyi dolgozatot írnak, melyek közül a második felőleli a félév teljes anyagát. A félévi osztályzatot a 2 zárthelyi eredményének súlyozott átlaga adja, amelyben a második osztályzat 2-szeres szorzóval szerepel.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Dr. Bernhardt - Dr. Hajdú - Dr. Tóthné: MUNKAVÉDELEM (Tankönyvkiadó 1990)	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	

³³ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

³⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

³⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

a) tudás:

1. A munkavédelem fogalomrendszerének ismeret.
2. A munkavédelem területei.
3. A munkakörnyezet kialakításának munkavédelmi vonatkozásai.

b) képesség:

1. Képes egy rendszer munkavédelmi kihívásait értékelni.
2. Képes munkahelyek munkavédelmi javaslatainak megtételére.

c) attitűd

1. Törekszik a munkakörnyezet biztonságosabbá tételére.

d) autonómia és felelősség

1. Tevékenységét önállóan és más munkavédelmi illetve egyéb területen dolgozó szakemberrel is egyeztetni.
2. Felelősséget érez a biztonságos munkakörnyezet elérése terén.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Gyimesi András,adj.,PhD**

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

(3.) Tantárgy neve: Mikro- és makro ökonómia	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 100% (kredit%)	
A tanóra ³⁷ típusa: ea. és óraszám: 42 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ³⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³⁹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A piaci mechanizmus és működése: kereslet, kínálat, rugalmasság. A vállalat: termelési függvény és költségek rövid és hosszútávon, kínálati döntés. Piaci szerkezetek: tökéletes verseny, onopólium, monopolisztikus verseny, oligopólium. Piaci kudarcok: externáliák, közjavak. Az állam szerepe, a keynesi modell. Munkapiac, munkanélküliség. Infláció, pénzpiac, Phillips görbe. Jövedelem, árupiac, költségvetési deficit. Makrogazdasági körforgás. Költségvetési és monetáris politika. A nemzetgazdasági teljesítmény mérése. Instabilitás a makrogazdaságban: infláció, recesszió, munkanélküliség. Félév végén írásbeli vizsga.	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Margitay-Daruka-Petró: Mikroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz) Meyer-Solt: Makroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz) Margitay-Daruka-Petró: Mikroökonómia (Jegyzet a Mikro- és makroökonómia tárgyhoz), Meyer-Solt: Makroök	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: <ul style="list-style-type: none"> - ismeri az alapvető piaci mechanizmusokat, a kereslet, kínálat, rugalmasság elveit. - ismeri a piaci szerkezeteket: tökéletes verseny, monopólium, monopolisztikus verseny, oligopólium - ismeri a közgazdaságtan alapvető fogalmait: Munkapiac, munkanélküliség. Infláció, pénzpiac, Phillips görbe. Jövedelem, árupiac, költségvetési deficit b) képesség c) attitűd <ul style="list-style-type: none"> - saját munkáját magasabb közgazdasági szempontok alapján is képes értelmezni d) autonómia és felelősség	

³⁷ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

³⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Meyer Dietmar, e. tan., PhD/CSc**

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

(4.) Tantárgy neve: Üzemszervezés járműmérnököknek	Kreditértéke: 2
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 100% (kredit%)	
A tanóra ⁴¹ típusa: ea. és óraszám: 28 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁴² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁴³): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Az üzemszervezés tárgya, alapfogalmai, érintett tudományterületek. A logisztika és az üzemszervezés kapcsolata. A norma fogalma és számítása. Időalapok: naptári, hasznos, munkarend szerinti és produktív időalap. A termelési rendszerek kapacitásának és kihasználásának meghatározása. A termelési kapacitás kihasználás növelésének eszközei. Nyílt és rejtett kapacitás tartalékok. A termelési rendszerek szervezésének alapjai: a termelési típusok és rendszerek összefüggései. Hagyományos és korszerű gyártási rendszerek. Termelési folyamatok időrendjének tervezése. A technológiai átfutási idő, a gantt diagramok. A hálótervezés alapjai. A szervezéselmélet legújabb irányzatai, a lean szemléletmód. Csoportos szellemi alkotó módszerek. - - 2 db zárthelyi dolgozat 50 - 50 %,	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kovács P. (szerk.): Üzemszervezés. Elektronikus jegyzet. Kovács P.: Üzemszervezés gyakorlatok. Egyetemi jegyzet. Műegyetemi Kiadó. J7 1049. Az Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék honlapján megtalálható segédanyagok (www.logisztika.bme.hu) KJ	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>A. Tudás</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Az üzemszervezési rendszerek felépítésének, funkcióinak ismerete. 2. A norma, a kapacitás, a kapacitás kihasználás számítási készsége. 3. Termelési típusok és számításuk ismerete. 4. A CPM határozott időtartamú hálótervező rendszer alkalmazás szintű ismerete. <p>B. Képesség</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A fenti tudást, és a kapcsolódó szakmai ismereteket alkalmazva képes logisztikai IT rendszerek tervezésére. <p>C. Attitűd</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Törekszik a képességeinek maximumát nyújtva, hogy tanulmányait a lehető legmagasabb 	

⁴¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁴² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁴³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

színvonalon, elmélyült és önálló alkotásra képes tudásra szert téve végezze, pontosan és hibamentesen, az alkalmazandó eszközök szabályainak betartásával, együttműködve az oktatókkal.

D. Önállóság és felelősség

1. Felelősséget érez az iránt, hogy munkájának minőségével és az etikai normák betartásával példát mutasson társainak, felelősséggel alkalmazva a tantárgy során megszerzett ismereteket.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tokodi Jenő,adj.,**

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

(5.) Tantárgy neve: Minőségügy a járműtechnikában	Kreditértéke: 2
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 100% (kredit%)	
A tanóra ⁴⁵ típusa: ea. és óraszám: 28 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁴⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁴⁷): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A „Minőségügy a járműtechnikában” témakörei: a minőségügy tárgya, jelentősége, fontossága; a minőségügyi rendszerek fejlődése és sajátosságai a nagy gazdasági régiókban; szabványokon alapuló minőségirányítási rendszerek és szerepük; minőségi (üzleti kiválóság) díjak és szerepük; a minőségügy jogi keretei, a minőségügy szabályozói; tanúsítás, auditálás; a minőségügy gazdasági vonatkozásai; a „jobb minőséget olcsóbban” filozófia megvalósítása; a minőséggel kapcsolatos fogalmak, a megfelelés, megfelelésbiztosítás, a minőségi jellemzőkkel szembeni elvárások, a minőségi szintek, a minőség létrehozása és alakításának fő fázisai, a minőség forrásai, a minőség ellenőrzése, a létrehozás szervezeti keretei; ISO 9000-es szabványcsalád, ágazati minőségirányítási szabványok, a QS 9000-es és az ISO TS16949-es szabványok, környezetirányítási rendszer, integrált minőségirányítási rendszerek, folyamatintegrált minőségirányítási rendszer, minőségi díjak, TQM; önellenőrzés, team-kultúra, projekt-kultúra, projekt menedzsment, folyamatos javítás, PDCA elv, probléma megoldás és technikái.</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>A félév során 1 zárthelyi dolgozatot iratunk A zárthelyit pótolni egy alkalommal lehet. A zárthelyi eredménye megfelelt, ha a maximális pontszámnak több mint 50 %-át sikerül elérni. Az aláírás megszerzésének feltétele a „megfelelt” minősítésű zh.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Dr Stukovszky Zs. : Minőségügy a járműtechnikában, Tanszéki segédlet	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: Ismeri a járműiparban lévő minőségügyi alapfogalmakat és eszközöket</p> <p>b) képesség: tudja alkalmazni az alapvető minőségügyi eszközöket</p> <p>c) attitűd: nyitott a minőségbiztosítás irányában</p> <p>d) autonómia és felelősség: részt tud venni a minőségügyi feladatokban</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Markovits Tamás, e. doc., PhD	

⁴⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁴⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁴⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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

Az ismeretkör: **Szakmai alapismeretek ismeretkör**

Kredittartománya: 78 kredit

Tantárgyai:

1) Általános járműgéptan , 2) Megbízhatóság és biztonság , 3) Programozás , 4) Anyagismeret , 5) Elektrotechnika - elektronika , 6) Műszaki ábrázolás I. , 7) Műszaki ábrázolás II. , 8) Járműszerkezeti anyagok és technológiák , 9) Logikai hálózatok , 10) PLC technológia , 11) Jármű- és hajtáselemek I. , 12) Jármű- és hajtáselemek II. , 13) Járműgyártás és javítás , 14) Irányítástechnika , 15) Gépjárművek üzeme I. , 16) Gépjárművek üzeme II. , 17) Automatizált mérésadatgyűjtés , 18) Beágyazott rendszerek

(1.) Tantárgy neve: Általános járműgéptan	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ⁴² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ⁴⁹ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/14 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁵⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁵¹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁵² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A Járműgéptanban használt fizikai mennyiségek, mértékrendszerek. Méréstechnikai alapismeretek, méréskiértékelés. Járművek és gépek egyenletes és változó sebességű sebességű üzeme, a menetábra. A mozgás erőszükséglete, az ellenállás-erő. A munkavégzés és a teljesítmény számítása. A sebesség-, erő- és teljesítmény átvitel egyszerű eszközei. Gépek változó veszteségei, hatásfoka, optimális terhelése. Járművek és gépek periodikus mozgásai, gépek egyenlőtlen járása, az egyenlőtlenégi fok. Nyugvó folyadék egyensúlya, energia tartalma és munkaképessége, a hidrosztatikus emelő. Hajók úszása és stabilitása. Az áramló folyadék munkaképessége, áramlás csőrendszerekben. Folyadékcsatlakozás 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.</p> <p>Területmérés, súrlódási tényező mérése, teljesítménymérés, lengésmérés, térfogatáram mérése, hőmérsékletmérés.</p> <p>A félév során három zárthelyi dolgozatot iratunk. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a laborjegyzőkönyvek és házi feladatok hiánytalan beadása, a három zárthelyi dolgozattal az elérhető pontszám legalább felének megszerzése. A félévközi jegy ezek után a három zárthelyi összpontszáma alapján kerül megállapításra. A három zárthelyi külön-külön nem pótolható, de a pótlási időszakban egy, az egész félév anyagára kiterjedő újabb zárthelyi megírására lehetőség van. Ennek a pótzárthelyinek a pontszáma egy-, vagy kétszerezve két</p>	

⁴⁹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁵⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁵¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁵² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

félévközi zárthelyi pontszámát is kiválthatja.

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

Zobory I.: Általános járműgéptan; Typotex Kiadó (www.tankonyvtar.hu), 2011.

Horváth K.- Simonyi A.- Zobory I.: Mérnöki fizika; Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, J7-1004

Szabó A.: Mérnöki fizika feladatgyűjtemény; Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, 750

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

a) tudás: Ismeri a műszaki feladatokkal kapcsolatos fizikai fogalomrendszert, azok leírási módjait; Ismeri a fizikai folyamatok méréssel történő megismerésének tulajdonságait, kiértékelési módjait; Ismeri a járművek mozgásának egyszerűsített leírásmódját.

Ismeri a teljesítmény-átvitel egyszerű módjait; Ismeri a gépek együttműködésének szabályait, energetikai viszonyait; Ismeri a folyadékokkal és a folyadék-áramlásokkal kapcsolatos műszaki feladatok megoldásának egyszerű módszereit és eszközeit; Ismeri a hőtani folyamatok egyszerű kezelésének módjait, összefüggéseit.

b) képesség: Képes eligazodni a járműtechnikában használatos fizikai fogalmak és mértékegységek rendszerében; Képes egyszerű műszaki mérések lefolytatására, kiértékelésére és dokumentálására; Képes a műszaki feladatok felismerésére és egyszerű eszközökkel történő megoldására; Képes egyszerű, állandó illetve változó sebességű járműmozgások mozgás- és erőtani elemzésére; Képes adott körülmények között optimális gépüzem meghatározására; Képes egyszerű hidrosztatikai feladatok felismerésére és megoldására; Képes veszteséges illetve veszteségmentes folyadékáramlások jellemzőinek meghatározására; Képes termodinamikai problémák egyszerű eszközökkel és módszerekkel történő kezelésére.

c) attitűd: Hitelesen képviseli a mérnöki gondolkodásmódot, a mérnöki munkával kapcsolatos elvárásokat; Munkájában törekszik az egyértelműsége és a precizitásra; Nyitott az új eljárások megismerésére és alkalmazására; Érdeklődést mutat a járművekkel kapcsolatos műszaki problémák feltárására, megoldás-rendszerének megismerésére.

d) autonómia és felelősség: Önállóan választja ki a feladat megoldásához szükséges módszert; Önállóan végzi a feladat megoldását és a megoldás ellenőrzését; Felelősséget vállal az alkalmazott módszerek és eljárások korrekt dokumentálásáért; Felelősséget vállal az általa használt eszközök rendeltetésszerű használatáért és épségéért; Felelősséget vállal a csoportban végzett tevékenység során a csoportban végzett munkájáért.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Szabó András, e. doc., PhD/CSc**

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

(2.) Tantárgy neve: Megbízhatóság és biztonság	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ⁵³ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁵⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁵⁵): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁵⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p><i>A biztonság alapjai</i>: Veszélyeztetés/Biztonság. Veszélyforrások a közlekedésben. Külső és belső biztonság. Aktív és passzív biztonság. A járművek és mobil gépek szerkezeti kialakításának és irányításának szerepe a biztonság létrehozásában és megtartásában.</p> <p><i>Kockázat- és követelményosztályok</i>: Alap- és járulékos kockázat, kockázatvállalás. A veszélyeztetés fellépésének valószínűsége, a kár mértéke. Kockázatsökkentés. Kockázati paraméterek. A hibák típusai. A hibák elleni intézkedések hatásossága és a követelményosztályok. Biztonsági rendszerek életútja, életciklusa. Nemzetközi, európai és nemzeti biztonsági szabványok és irányelvek az iparban és a közlekedésben.</p> <p><i>Biztonsági szoftver</i>: Rendszer szoftver, felhasználói szoftver, adatbázis és szerepük. A biztonsági folyamatirányító rendszer szoftver járulékos feladatai. A szoftver életciklusa. A tesztelés szerepe. Defenzív programozás. Hibadetektáló és hibajavító módszerek. Dokumentálás, az elért minőség igazolása.</p> <p><i>Biztonsági stratégiák és megvalósításuk</i>: Hibakezelési és biztonsági stratégiák. Fail-safe stratégia. Hibadetektálás. Hibafeltárási idő. Példák a stratégiák megvalósítására. Valódi/kvázi fail-safe és hibatűrő rendszerek. Az információátvitel biztonsága. Hibafeltárási és hibajavító kódrendszerek.</p> <p>Közúti, vasúti, vízi és légi járműveken, illetve mobil gépeken alkalmazott biztonsági megoldások.</p> <p><i>A műszaki megbízhatóság alapjai</i>: A megbízhatóság fogalma és paraméterei. Elemek és rendszerek megbízhatósága. A megbízhatóság növelésének módszerei. A redundancia fogalma és fajtái. Javítható rendszerek megbízhatósága. Rendelkezésreállítás. A különböző redundancia és javítási módszerek összehasonlítása.</p> <p>Rendszerek megbízhatósági modellezése, számítások végzése a különböző szakirány-specifikus modelleken.</p> <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk, amelyek a TVSZ szerint javíthatók ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye és a házi feladat elfogadása. A félévközi jegy a két zárthelyi érdemjegyének átlagából alakul ki.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Schäfer: Megbízhatóság az elektronikában	

⁵³ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁵⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁵⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁵⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Elektronikus formában hozzáférhető tanszéki segédletek

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 szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

- Képes alkalmazni a közlekedési, szállítási folyamatokkal kapcsolatosan megismert számítási, modellezési elveket és módszereket.

- Képes a közlekedési, személy- és áruszállítási rendszer funkciójának megfelelő folyamat alapszintű megtervezésére.

- Képes a közlekedési, szállítási folyamatban fellépő hibák feltárására, az elhárítási műveletek kiválasztására.

c) attitűdje

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

d) autonómiája

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

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Sági Balázs, e. doc., PhD**

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

(3.) Tantárgy neve: Programozás	Kreditértéke: 7
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 33,3% (kredit%)	
A tanóra ⁵⁷ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/56 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁵⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁵⁹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁶⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A tárgy során a célunk a mérnökhallgatók algoritmikus gondolkodásának fejlesztése, egy kiválasztott, elterjedt algoritmikus programozási nyelv oktatásán keresztül. Az oktatás során a hallgatók megismerkednek az algoritmusok tervezésének alapvető ismereteivel, az adatok kezelésével, és az alapvető folyamatvezérlési eljárásokkal, mint az elágazás, ciklusszervezés, függvények kezelése. A félév során a nyelv szintaktikai felépítését ismertetjük az előadásokon, emellett a szintaktikai ismeretek elmélyülésével párhuzamosan az azokat alkalmazó algoritmusok, algoritmuscsoportok ismertetése zajlik. A hallgatók a tárgy keretében megismerkednek az objektum orientált programozás alapjaival, mely a következő területeket érinti: Alapok, a struktúra és az osztály összevetése; osztályok, osztály egyedek; tulajdonságok, metódusok; konstruktor, destruktork; öröklődés; nyilvánosság; static tulajdonságok, metódusok.</p> <p>A laborfoglalkozások az előadáson tanult gyakorlati elmélyítését segítik. Ennek keretében a hallgatók önállóan – egy képzett oktató segítségével – végeznek el alapvető programozási és algoritmustervezési feladatokat.</p> <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk. A félévközi jegy számítása : ZH1/4 + ZH2/4 + HF/2</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Az előadás anyaga, mely elérhető elektronikus formában Tanszék által kiadott segédlet	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a számítástechnikai alapfogalmakat - ismeri az alapvető struktúrált programozási alapfogalmakat, és egy - a tárgy keretében hallgatott - nyelv szintaktikáját - ismeri az elemi algoritmustervezési módszereket, azok implementációs lehetőségeit - ismeretekkel rendelkezik az objektum orientált programozás alapjairól <p>b) képesség:</p> <ul style="list-style-type: none"> - képes egyszerű alkalmazások önálló megírására - képes specifikáció alapján algoritmust implementálni 	

⁵⁷ **Nftv. 108. § 37. tanóra:** a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁵⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁵⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁶⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

c) attitűd

- érdeklődik a számítástechnika fejlődése iránt
- a megszerzett ismereteket más járműipari alkalmazásokban is fel tudja használni

d) autonómia és felelősség

- képes önállóan más programozási környezetet elsajátítani

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Bécsi Tamás, e. doc., PhD**

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

Dr. Aradi Szilárd, Dr. Bede Zsuzsanna, Dr. Tettamanti Tamás

(4.) Tantárgy neve: Anyagismeret	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ⁶¹ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁶² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁶³): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁶⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Járművek szerkezeti anyagainak csoportosítása; fizikai-kémiai és termodinamikai alapfogalmak. Fémek ideális és reális kristályos szerkezetének (anyaghibák) tárgyalása a fontosabb fémes szerkezeti anyagokra koncentrálva. Megszilárdulás olvadék állapotból, kétkomponensű ötvözetek fázisdiagramjai. A stabil és a metastabil Fe-C fázisdiagram. Vas- és acélgártás technológiájából következő anyagtulajdonságok. Az acélok nem egyensúlyi $\gamma \leftrightarrow \alpha$ fázisátalakulásai izoterm és nem izoterm körülmények között. Kristályos anyagok szerkezetvizsgálata röntgensugár segítségével. Elektronmikroszkópos vizsgálótechnikák. Kvantitatív metallográfia, minőségellenőrzési lehetőségek. Nem vasalapú fémek és ötvözeik (Al, Cu, Ti, Mg-ötvözetek) sajátosságai. Anyagok felhasználásának alapjai: korrózió, fáradás, surlódás-kopás. Környezetvédelem, fenntartható fejlődés, újrahasznosítás.</p> <p>Materiográfiai vizsgálatok, az anyagvizsgáló mikroszkópok működésének és működtetésének, próbaelőkészítés módszereinek elsajátítása, szerkezeti anyagok mikroszkópi sajátosságainak megismertetése; szemcseszerkezet vizsgálata, mechanikai (szakító, keménység,</p> <p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, amelynek egy alkalommal van javítási/pótlási lehetősége. A zárthelyi akkor felel meg a követelményeknek, ha a rá adható pontszám az elérhető összes pontszám legalább 50%-át eléri (megfelelt). Az aláírás megszerzésének, ill. a vizsgára bocsátás feltétele a „megfelelt” minősítésű zh és valamennyi labor elvégzése (jegyzőkönyvekkel). Az osztályzat kombinált (írásbeli- szóbeli) vizsga alapján szerezhető meg.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Lovas (szerk.): Anyagismeret, Typotex, 2011., www.tankonyvtar.hu Buza Gábor: Kétalkotós ötvözetek egyensúlyi fázisdiagramjai, kézirat, 2003. Berke – Győri – Kiss: Szerkezeti anyagok technológiája I., Műegyetemi Kiadó, 1995. Tóth: Szerkezeti anyagok techno</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bán Krisztián, e. doc., PhD	

⁶¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁶² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁶³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁶⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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

(5.) Tantárgy neve: Elektrotechnika - elektronika	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 60% (kredit%)	
A tanóra ⁶⁵ típusa: ea./gyak. és óraszám a: 42/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁶⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁶⁷): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁶⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Mérnöki szemléletű alapismereteket ad az általános elektrotechnika fogalmairól, mennyiségeiről, alapvető modelljeiről. Megismerteti a hallgatókat az elektronikai alapelemek működési elveivel, felhasználói paramétereivel, jellemzőivel, jelleggörbéivel, kiválasztásuk szempontjaival. Megismerteti továbbá a hallgatókkal az elektronikus kapcsolóáramkörök felépítését, méretezési elveit, bemutatja a speciális közlekedési alkalmazásokat. Bemutatja a villamos gépek működési elveit, fő paramétereit és közlekedési, járműtechnikai alkalmazásait. A gyakorlati órákon az előadási elméleti anyagot támogató példák megoldása történik. Cél a megismert áramköri alapelvek önálló alkalmazása, önálló problémamegoldásra nevelés. A félév során három zárthelyi dolgozatot iratunk (mindegyik 22 pontos); a labortevékenységet is pontozzuk (felkészülés, jegyzőkönyvek), max. 22 pont; valamint a két házi feladat megoldásával pontokat lehet veszíteni (nem megfelelő HF mínusz pontokat ér). A féléves tevékenység a fenti pontszámokból áll össze, ebből virtuális gyakorlati jegyet képezünk, amely a vizsgajegybe 1/3 arányban beszámít.	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
1. Uray-Szabó: Elektrotechnika tk. 1989. 2. Sárközy: Elektrotechnika, Egyetemi jegyzet 3. Parádi (szerk.): Elektrotechnika gyakorlatok, Egyetemi jegyzet 4. Kohut (szerk.): Elektrotechnika példatár, Egyetemi jegyzet 5. Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri az elektrotechnika alapfogalmait, és alapösszefüggéseit - ismeri az elektronikai alapelemek működési elvét, jelölését, jellemzőit és jelleggörbéit. - ismeri az elektromos kapcsolóáramkörök felépítését. - ismeri az villamos gépek működési elveit. <p>b) képesség:</p> <ul style="list-style-type: none"> - képes egyszerű elektromos hálózatok értelmezésére - képes egyszerű elektronikai mérések elvégzésére <p>c) attitűd</p> <ul style="list-style-type: none"> - érdeklődik a különböző elektrotechnikai megoldások iránt 	

⁶⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁶⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁶⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁶⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

d) autonómia és felelősség
- képes egyszerű mérési összeállítások tervezésére, azok eredményeinek kiértékelésére

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Szabó Géza, e. doc., PhD**

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

(6.) Tantárgy neve: Műszaki ábrázolás I.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ⁶⁹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁷⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁷¹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁷² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Tételek, térmértani alaptételek. Ábrázolási módszerek: perspektíva, axonometria, vetületek. Alkatrészek rajzainak készítése. A rajzkészítés algoritmusai. Rajzolás alapismeretek: vetületek fajtái, metszetek fajtái, szelvények fajtái. Méretmegadás, mérethálózat, szöveges utasítások. Furatok, lejtés, kúposág megadása. Rajz és gyártás kapcsolata. Jelképes ábrázolások: csavarmenetek, fogazatok, bordázat. Felületi érdesség jelölése. Mérettűrések, alak- és helyzetűrések, illesztések. Térszemlélet fejlesztése számítógépes modellezés segítségével. CAD alkalmazása; a 3D modellezés sajátosságai, modellezési technikák, szoftverfüggetlen alapismeretek. Egyedi gépelemek műszaki ábrázolás-technikájának gyakorlása vezetett gyakorlat formájában A félév során megírt két zárthelyi és a házi feladatok értékelése pontozással történik, amelyeknek súlyozott átlaga a félévi pontszám. Az elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele a félévi pontszám, valamint a zh-k és házi feladatok részpontszámai 40%-ának megszerzése. A félévközi jegy a félévi pontszám alapján kerül meghatározásra.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (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. Frischherz, Dax et al: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Kiadó, 1997. Bándy A.: Műszaki ábrázolás (Táblá	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: Műszaki rajz alapok elsajátítása b) képesség: térbeli vázlat és alkatrészbizottság készítés c) attitűd: mérnöki szemléletmód alapjai d) autonómia és felelősség: önálló mérnöki feladatmegoldás alapjai	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Ficzer Péter, adj., PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):	

⁶⁹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁷⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁷¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁷² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Lovas László

(7.) Tantárgy neve: Műszaki ábrázolás II.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 50% (kredit%)	
A tanóra ⁷³ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők⁷⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁷⁵): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok⁷⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A Műszaki ábrázolás I. tárgyban megkezdett ábrázolástechnikai ismeretek oktatásának és begyakorlásának folytatása. Több alkatrészből álló egységek modellezése. Összeállítási rajzok struktúrája, jellemzői. Csavarkötések, csavarbiztosítások rajzai. Tengely-agy 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.</p> <p>Csoportos járműelemek műszaki ábrázolás-technikájának gyakorlása vezetett gyakorlatokon</p> <p>A félév során megírt két zárthelyi és a házi feladatok értékelése pontozással történik, amelyeknek súlyozott átlaga a félévi pontszám. Az elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele a félévi pontszám, valamint a zh-k és házi feladatok részpontszámai 40%-ának megszerzése. A félévközi jegy a félévi pontszám alapján kerül meghatározásra.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás I. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó.</p> <p>Lovas L. szerk.: Műszaki ábrázolás II. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó. Frischherz, Dax et al: Fémtechnológiai táblázatok. B+V Kiadó, 1997.</p> <p>Bándy A.: Műszaki ábrázolás (Péld</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: Műszaki rajz alapok elsajátítása</p> <p>b) képesség: összeállítási rajz készítés, dokumentáció készítés és értelmezés</p> <p>c) attitűd: mérnöki szemléletmód alapjai</p> <p>d) autonómia és felelősség: önálló mérnöki feladatmegoldás alapjai</p>	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Ficzer Péter,adj.,PhD	

⁷³ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁷⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁷⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁷⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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

Lovas László

(8.) Tantárgy neve: Járműszerkezeti anyagok és technológiák	Kreditértéke: 6
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy <u>elméleti</u> vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ⁷⁷ típusa: ea./lab. és óraszám: 65/28 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁷⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁷⁹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁸⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Járműszerkezeti anyagok: Járműszerkezeti anyagok (acélok, öntöttvasak, könnyű- és színesfémek, műanyagok) fajtái, tulajdonságai, valamint a tulajdonságaikat befolyásoló technológiák (hőkezelések, képlékenyalakítások, felületkezelési eljárások).</p> <p>Alakítástechnológia: Képlékenyalakítási technológiák: hideg- és melegalakítás, az egyes technológiai eljárások előnyei és hátrányai. Térfogat alakítások: zömítés, redukálás, hidegfolytatás. Lemezalakítások: anyagszétválasztó műveletek (vágás, darabolás, kivágás, lyukasztás). Alakító műveletek: hajlítás, mélyhúzás. Porkohászat, műanyagok jellemzői és feldolgozása, bevonatolás.</p> <p>Kötéstechnológia: A járműgyártásban használt hegesztési eljárások: kézi ívhegesztés, fedett ívű hegesztés, védőgázos hegesztési eljárások. Forrasztás. Ragasztás.</p> <p>Forgácsolás: A forgácsolás rövid története. Forgácsolási alapfogalmak. Forgácsolás egyélű szerszámmal. Szerszám kialakítása, élgeometria, Esztergálás: szerszámok, mdb. befogás, technológia. Fúrás: fúró, furat megmunkáló szerszámok, fúrás technológiája. Marás: szerszám kialakítása, palástmarás-, homlokmarás forgácsolási viszonyai. Üregelés és szerszámai. Gyalulás, vésés technológiája és szerszámai. Megmunkálás szabálytalan élű szerszámmal, köszörű szerszámok, köszörülési eljárások, finom felületi megmunkálások. Fogaskerék gyártás alapjai. - Képlékenyalakítás, kötéstechnológia, forgácsolás laborok A félév során 1 zárthelyi dolgozatot iratunk A zárthelyit pótolni egy alkalommal lehet. A zárthelyi eredménye megfelelt, ha a maximális pontszámnak több mint 50 %-át sikerül elérni.</p>	

⁷⁷ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁷⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁷⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁸⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Az aláírás megszerzésének feltétele a „megfelelt” minősítésű zh.

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

Balla, Bán, Dömötör, Kiss, Markovits, Vehovszky, Pál, Weltsch: Jármszerkezeti anyagok és technológiák I., Typotex, 2011., www.tankonyvtar.hu
Szmejkál Attila, Ozsváth Péter: Jármszerkezeti anyagok és technológiák II. Typotex Kiadó 2012.
Hegesztési kézikö

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

a) tudás:

Ismeri a járműszerkezeti anyagok fajtáit, tulajdonságait, valamint a tulajdonságaikat befolyásoló technológiák főbb szerelemeit.

Ismeri a képlékenyalakítási technológiákat.

Ismeri a térfogat alakítási technológiákat.

Ismeri a lemezalakító technológiákat.

Ismeri a porkohászati eljárásokat.

Ismeri a hegesztés, forrasztás, ragasztás kötéstecnológiákat.

Ismeri az esztergálás, fúrás, marás, üregeles, gyalulás, köszörülés szerszámait, műveleteit.

Ismeri a fogaskerékgyártás alapjait.

b) képesség:

Képes átlátni a járműszerkezeti anyagok és a gyártástecnológiák összefüggéseit.

Képes képlékenyalakítás számításait elvégezni.

Képes lemezalakítás technológiai számításainak elvégzésére.

Képes kötéstecnológiák kiválasztására.

Képes forgácsolási műveletek megértésére.

c) attitűd:

Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse.

Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival.

Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre.

Nyitott a járműszerkezetek anyagai, kötéstecnológiák és forgácsolási technológiák iránt.

d) önállóság és felelősség:

Elfogadja a tárgy teljesítéséhez megfogalmazott kereteket, és azon belül önállóan és felelősségteljesen végzi feladatát, igazodva az etikai normákhoz.

Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.

Részt tud venni anyagválasztási, kötéstecnológiai és forgácsolástecnológiai feladatok végrehajtásában.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Markovits Tamás, e. doc., PhD**

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

(9.) Tantárgy neve: Logikai hálózatok	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ⁸¹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁸² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁸³): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁸⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A tantárgy tematikája a következő témaköröket öleli fel: A rendszer fogalma. Rendszerek tulajdonságai és osztályozása. A rendszer- és irányításelmélet feladatai. Az irányítás fogalma. Determinisztikus, eseményvezérelt, diszkrét állapotú, statikus rendszerek. Logikai változók, alaplévelek, kifejezések, függvények. Kanonikus alakok, minimalizálás. Kombinációs hálózatok statikus viselkedése és tranziensei. Kombinációs hálózatok tervezésének módszerei. Diszkrét eseményű rendszerek. Determinisztikus, véges állapotú automaták. Nyelvek automata reprezentációja. Moore és Mealy automaták. Determinisztikus, idővezérelt, diszkrét állapotú, dinamikus rendszerek. Szinkron sorrendi hálózatok tervezésének módszerei. Determinisztikus, eseményvezérelt, diszkrét állapotú, dinamikus rendszerek. Aszinkron sorrendi hálózatok tervezése. A gyakorlatok keretében a következő témakörökkel foglalkozunk: Logikai hálózatok tervezésének módszerei (kombinációs és sorrendi hálózatok). Kombinációs és sorrendi hálózatok megvalósítása kapuáramkörökkel és egyéb elektronikus eszközökkel. Logikai hálóza A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk, amelyek külön-külön, egy-egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a házi feladat elfogadása, és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy ezek után a két zárthelyi érdemjegyének felfelé kerekített átlaga.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Irányítástechnika I. Elektronikus jegyzet. Tanszéki segédletek. dr. Arató Péter Logikai hálózatok tervezése. Tankönyv.</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a determinisztikus, eseményvezérelt, diszkrét állapotú, statikus rendszerek Logikai változókkal történő leírasi módjait, - ismeri a logikai alapléveleket, kifejezéseket és függvényeket, - ismeri a kombinációs hálózatok statikus viselkedését és tranzienseit, 	

⁸¹ **Nftv. 108. § 37. tanóra:** a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁸² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁸³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁸⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- ismeri a sorrendi hálózatok tervezésének módszereit,
- b) képesség
 - képes egy megadott rendszer kapuáramkörökkel történő modellezésére,
 - képes egy megadott logikai hálózatok szimulációjára,
- c) attitűd
 - érdeklődik az alapvető digitális technikai szemléletmód iránt,
 - törekszik a feladatok megoldásában megfelelő készségek kialakítására
- d) autonómia és felelősség
 - önállóan képes egy adott logikai hálózat leírására, a megfelelő matematikai formalizmusok használatára

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Bede Zsuzsanna,adj.,PhD**

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

(10.) Tantárgy neve: PLC technológia	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 33,3% (kredit%)	
A tanóra ⁸⁵ típusa: ea./lab. és óraszám a: 14/28 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁸⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁸⁷): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁸⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Érzékelők (szenzorok) jellemzői és alkalmazástechnikai kérdései. Mozgásvégrehajtó elemek és beavatkozó szervek, elemek (aktuátorok) általános jellemzői és irányítási kérdései. Automatizált munka- és mozgásciklusok megvalósításnak elvei, algoritmikus leírási módjai. PLC felépítése, funkcionális egységei, memóriaterületek jellemzői, címzések. A PLC rendszerek programozásának elvei. A számítógépes programozásának elsajátítása egy előre definiált PLC család fejlesztőszoftverével, több egyszerűbb alkalmazási példán keresztül történik. A program szerkesztésének elve, létradiagram. A rendszerekben fellelhető ember-gép kapcsolat és identifikációs kérdéskör is megemlítésre kerül. Kitérünk a HMI működésére, használati megoldásaira, a vonalkódos, RFID-s azonosítástechnika eszközrendszerére.	
- PLC programozáshoz szükséges PC-s programozó rendszer használata. Bevezető a PLC-k programozásába (valamely PLC család fejlesztőszoftverén keresztül). PLC programozási mintapéldák. PLC program írása a tanszéki laboratórium automatizálási mintarendszerének. A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: - ismeri a PLC technológiát, annak alapvető alkalmazási területeit, és ipari jelentőségét - ismeri az automatizált munka- és mozgásciklusok megvalósításnak elveit, algoritmikus leírási módjait - ismeri a PLC rendszerek programozási elveit	
b) képesség:	

⁸⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁸⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁸⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁸⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- képes létradiagram szoftvert értelmezni
 - képes egyszerű mérési-vezérlési összeállításokat tervezni
 - képes egyszerű vezérlőszoftvert tervezni ipari alkalmazásokhoz
- c) attitűd
- nyitott az automatizálástechnika új fejlődési irányainak megismerésére
 - törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködésben oldja meg
- d) autonómia és felelősség
- önállóan végzi munkáját tevékenysége kritikus értékelése és folyamatos korrekciója mellett

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Gáspár Dániel,0,**

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

(11.) Tantárgy neve: Jármű- és hajtáselemek I.	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ⁸⁹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁹⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁹¹): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁹² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Járművek ismétlődő szerkezeti elemeinek bemutatása, csoportosítása és elemzése. Szerkezeti anyagok tulajdonságai. A kifáradás jelensége és szerepe a járműszerkezetekben. Terhelési modellek, teherbírás jellemzők. Méretezés alapjai nyugvó és állandó amplitúdójú, szinuszosan változó terhelésmóddal esetén. Csavarkötések és csavaros mozgó szerkezetek, lazító hatásnak kitett előfeszített csavarkötések. Hegesztett szerkezetek és kötések méretezése, kialakításának elvei. Ragasztott kötések. Alak- és erőzáró tengelykötések, alkalmazási területeik, kialakításuk, méretezésük elvei. Rugók fajtái, típusai, acél- és gumi rugók. Rugókarakterisztikák. Tengelyek feladata, igénybevétele, kialakítása, méretezése. Merevségi szempontok, kritikus fordulatszám. Tengelykapcsolók feladata, osztályozása, típusai. Speciális járműipari kiegyenlítő és erőzáró kapcsolók. Erőzáró kapcsolók kapcsolási folyamata. Szinkron szerkezetek. Különleges tengelykapcsolók. Tribológiai alapok, hidrodinamikai kenélmélet elvi alapjai. Ágyazások feladata, típusai. Siklócsapágyak működési elve, felépítése.</p> <p>Önálló konstrukciós feladatok megoldása és gyakorlása</p> <p>A félév során megírt egy zárthelyi, a házi feladatok és a kifeladatok értékelése pontozással történik, az elért pontszámok súlyozott átlaga a félévi pontszám. Az aláírás megszerzésének feltétele a félévi pontszám, valamint a házi feladatok részpontszámai 40%-ának megszerzése. A vizsgajegy a vizsgán elért vizsgapontszám és a félévi pontszám átlaga alapján kerül meghatározásra, ha a vizsgapontszám eléri a maximális pontszám 40%-át.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Devecz János (szerk.): Jármű-és hajtáselemek I. Elektronikus jegyzet, Typotex kiadó.</p> <p>Szendró Péter (szerk.): Gépelemek BSc tankönyv. Mezőgazda Kiadó, 2007.</p> <p>Devecz János (szerk.): Gépelemek I. Feladatok, Műegyetemi Kiadó, 75009.</p> <p>Zsáry Árpád: Gépelemek I</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: Méretezés kifáradásra. Gépelem típusok ismerete.</p> <p>b) képesség: szerkezet felvételezése, méretezés ellenőrzése, dokumentáció készítése</p> <p>c) attitűd: mérnöki szemléletmód alapjai</p> <p>d) autonómia és felelősség: önálló mérnöki feladatmegoldás alapjai</p>	

⁸⁹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁹⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁹¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁹² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Lovas László, e. doc., PhD**

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

Dr. Lovas László

(12.) Tantárgy neve: Jármű- és hajtáselemek II.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ⁹³ típusa: ea./gyak. és óraszám a: 28/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁹⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁹⁵): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁹⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Gördülő ágyazások. Gördülőcsapágy típusok. Csapágyazások kialakításának szempontjai, csapágyak kiválasztása, beépítése, szerelése. Elasztohidrodinamikai kenéselmélet elvi alapjai. Nyugvó és forgó elemek tömitései. 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. Ékszj-, fogazott szj- és lánchajtások, variátorok. Fogaskerék hajtópárok típusai, fő jellemzői és paraméterei. A homokinetikus hajtás alaptétele, konjugált profilpárok. Az evolvens fogazat alaptulajdonságai és jellemzői: 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. A csigahajtás alapjai. Fogazat hibák és a működési jellemzők kapcsolata. Fogaskerekek mérés technikájának alapjai.</p> <p>Önálló konstrukciós feladatok megoldása és gyakorlása</p> <p>A félév során megírt egy zárthelyi, a házi feladatok és a kifeladatok értékelése pontozással történik, az elért pontszámok súlyozott átlaga a félévi pontszám. Az aláírás megszerzésének feltétele a félévi pontszám, valamint a házi feladatok részpontszámai 40%-ának megszerzése. A vizsgajegy a vizsgán elért vizsgapontszám és a félévi pontszám átlaga alapján kerül meghatározásra, ha a vizsgapontszám eléri a maximális pontszám 40%-át.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Devecz János (szerk.): Jármű-és hajtáselemek II. Elektronikus jegyzet, Typotex kiadó.</p> <p>Szendró Péter (szerk.): Gépelemek, Mezőgazda Kiadó, 2007.</p> <p>Veér Lajos-Cseke József: Gyakorló feladatok. Tanszéki segédlet.</p> <p>Zsáry Árpád: Gépelemek II. Tankönyvkiadó 200</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: Gépelem típusok ismerete. Fogaskerék elmélet és gyakorlat ismerete</p> <p>b) képesség: szerkezet tervezése, méretezése, dokumentáció készítése</p> <p>c) attitűd: mérnöki szemléletmód alapjai</p> <p>d) autonómia és felelősség: feladatmegoldás alapjai csoportmunkában</p>	

⁹³ **Nftv. 108. § 37. tanóra**: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁹⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁹⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁹⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Lovas László, e. doc., PhD**

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

Dr. Lovas László

(13.) Tantárgy neve: Járműgyártás és javítás	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ⁹⁷ típusa: ea./gyak./lab. és óraszám: 28/14/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ⁹⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ⁹⁹): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁰⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A gyártástechnológiák és a termelő tevékenység, a termékéletpálya. A technológiai eljárások kiválasztásának szempontjai. A járműgyártás minőségbiztosítása. Az anyagok és technológiák megválasztásának egymásra hatása. A pontosság és költség kapcsolata. A technológiai (MKGSI) rendszer elemei és kölcsönhatásai. A szerszámgepek felépítése, működése, anyagai és főbb jellemzői. Automatizálás és testre szabás járműgyártásban. Forgácsolási technológia tervezése, optimalása, korlát és célfüggvények. Művelettervezés, a gyártási dokumentáció. Előgyártmány választás, ráhagyások tervezése. Mérés (rendszeres-, véletlen hibák), illesztés, tűréstechnika, méretláncok. Hossz- és szögmérő- eszközök, mechanikai, optikai nagyítású, pneumatikus, villamos, digitális eszközök, 3D koordináta mérőgépek. Felületi topográfia és az érdesség mérése. Tömeges méretellenőrzés, idomszerek. Jellegzetes járműalkatrész geometriák gyártása: tengelyszerű, furatos, többtengelyű, gömb, sík, menetes, alakos, fogazott stb. alkatrészek típus-technológiái. Forgácsoló készülékek. A járműfenntartás, javítás alapfogalmai, rendszerei és stratégiái. Jellegzetes meghibásodások és javítási technológiák. Jellegzetes felületek javítási technológiái. Jellegzetes járműalkatrészek, fődarabok javítása.</p> <p>Járműgyártási technológiák tervezési alapjai, művelet tervezés, meghibásodások; hibafelvétel; javítástechnológia kidolgozása.</p> <p>Forgácsolás kísérőjelenségeinek mérése: hőmérséklet, forgácsolak, kopás, szerszámgeometria, mérőeszközök, mérési módszerek, CNC gépek programozásának alapjai.</p> <p>A félév során 1 zárthelyi dolgozatot iratunk A zárthelyit pótolni egy alkalommal lehet. A zárthelyi eredménye megfelelt, ha a maximális pontszámnak több mint 50 %-át sikerül elérni.</p> <p>A félévsorán a laborokon való részvétel kötelező és a féléves feladat elfogadható szintű leadása szükséges.</p> <p>Az aláírás megszerzésének feltétele a „megfelelt” minősítésű zh, valamennyi labor elvégzése és a házifeledat leadása.</p> <p>Az osztályzat a írásbeli vizsga alapján szerezhető meg.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Pál Zoltán, Szmejkál Attila, Takács János: Járműgyártás és -javítás, Typotex Kiadó, 2012., www.tankonyvtar.hu	

⁹⁷ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

⁹⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

⁹⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁰⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Takács, Lettner: Gépgyártás és –javítás ábragyűjtemény,
Prohászka (szerk.): A technológia helyzete és jövője, MTA 2001,
Szilágyi: Gépipari hosszsm

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

a) tudás:

Ismeri a gyártórendszerek főbb rendszerlemeit, folyamatait és jellemzőit.

Ismeri a technológiai eljárások kiválasztásának szempontrendszerét.

Ismeri az anyagok és technológiák egymásra való hatását.

Ismeri a költség és pontosság kapcsolatát.

Ismeri az MKGS rendszert.

Ismeri a szerszámgépek felépítését, működését.

Ismeri a forgácsolási technológia tervezését, optimalását.

Ismeri alapszintű mérési módszereket.

Ismeri meghibásodási és javítás technológiákat.

b) képesség:

Képes egy gyártórendszer felépítésének megértésére, folyamatszempléletére.

Képes anyagválasztásra a rendelkezésre álló gyártási lehetőségek és szükséges alkatrészparaméterek ismeretében.

Képes forgácsolási művelettervet készíteni.

Képes alapvető geometriai mérések elvégzésére.

Képes gyártóberendezések fenntartására.

c) attitűd:

Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse.

Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival.

Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre.

Nyitott a gyártástechnológiák iránt.

d) önállóság és felelősség:

Elfogadja a tárgy teljesítéséhez megfogalmazott kereteket, és azon belül önállóan és felelősségteljesen végzi feladatát, igazodva az etikai normákhoz.

Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.

Részt tud venni gyártástechnológiai feladatok végrehajtásában.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Takács János, e. tan., CSc**

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

Dr. Markovits Tamás

(14.) Tantárgy neve: Irányítástechnika	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹⁰¹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁰² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁰³): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁰⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Irányítástechnika alapfogalmai. Rendszerek időtartományi és frekvencia tartományi vizsgálata. Stabilitáselmélet. Zárt, visszacsatolt rendszerek stabilitása. Soros kompenzátor tervezése. Zárt szabályozási körök minőségi jellemzői. Robusztus stabilitás. Bevezetés az állapotér-elméletbe. Állapotér-reprezentációk vizsgálata. Szabályozó tervezése állapot-visszacsatolással. Járműdinamikai alkalmazások.</p> <p>1. Hatásvázlat, Laplace-transzformáció. 2. Rendszerek időtartományi és frekvencia tartományi vizsgálata. 3. Soros kompenzátor tervezése. 4. Állapotér-reprezentációk vizsgálata.</p> <p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók a szorgalmi időszakban. A félévközi aláírás megszerzésének feltétele és egyben a vizsgára bocsátás feltétele: a gyakorlati jegyzőkönyvek beadása, és a zárthelyi dolgozat legalább elégséges eredménye. A vizsgajegy a vizsgaidőszakban írandó vizsgadolgozat jegyének, valamint félévközi zárthelyi dolgozat érdemjegyének átlaga.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Bokor József – Gáspár Péter, Irányítástechnika járműdinamikai alkalmazásokkal, TypoTex Kiadó, Budapest, 2008.</p> <p>Bokor et al.: Irányítástechnika gyakorlatok, ISBN 978-963-279-787-8, Typotex Kiadó Budapest, 2012</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a lineáris időinvariáns rendszerek idő- és frekvenciatartománybeli leírási módjait, - ismeri szabályozási alapelveket, azok mennyiségi és minőségi kritériumait, - ismeri a különböző egyszerű visszacsatolásos szabályozási módszereket, - ismeri a soros kompenzátor tervezés módszereit, - ismeri az állapotérelméletet <p>b) képesség</p> <ul style="list-style-type: none"> - képes egy megadott rendszer modellezésére és szabályozási szempontú vizsgálatára, - képes egy megadott rendszer rendszeranalízisére és stabilizálására, 	

¹⁰¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁰² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁰³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁰⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

c) attitűd

- érdeklődik a szabályozási problémák matematikai alaposságú megoldása iránt,
- törekszik arra, hogy a szabályozástechnikai ismereteket gyakorlati problémákon keresztül is hatékonyan alkalmazza,

d) autonómia és felelősség

- önállóan képes értékelni egy rendszer működésének minőségi és mennyiségi paramétereit, ezek alapján képes döntéshozásra a rendszer áttervezésével kapcsolatban,

- önállóan képes egy adott rendszer leírására, a megfelelő matematikai formalizmusok használatára,

- képes döntést hozni a szabályozási feladat megfelelő megoldási módszereinek meghatározásában

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Tettamanti Tamás,adj.,PhD**

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

(15.) Tantárgy neve: Gépjárművek üzeme I.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 33,3% (kredit%)	
A tanóra ¹⁰⁵ típusa: ea./lab. és óraszám: 14/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők¹⁰⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁰⁷): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok¹⁰⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<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 szerkezeteit, 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. Továbbá a tantárgy keretein belül foglalkozunk a karbantartási és diagnosztikai munkálatok során feltárt hibák javításával.</p> <p>Gépjármű kárfelvétel, csúszólapos fékhatásvizsgálat, futómű ellenőrzés, beszabályozás, kerékkiegyensúlyozás, lengéscsillapító diagnosztikai módszerek, motor mechanikai állapotának diagnosztikája, baleseti adatrögzítő berendezés (UDS) adatainak feldolgozás</p> <p>A félév végi aláírás feltétele az előadási órák minimum 80%-án való részvétel, valamint a laboratóriumi gyakorlatokon történő hiánytalan megjelenés. A vizsga egy átfogó 2,5 órás írásbeli vizsga, melynek alapján a hallgatók megajánlott jegyet kapnak. A szóbeli vizsgán csak azok a hallgatók vesznek részt, akik kétes jegyet kaptak.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
A tanszék által kiadott előadási vázlat és laborjegyzőkönyvek.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <p>Járműazonosítási módszerek</p> <p>Jármű káros anyag kibocsátási mérési folyamat</p> <p>Futómű elemzése</p>	

¹⁰⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁰⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁰⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁰⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Időszakos műszaki ellenőrzés
Vészhelyzeti adatrögzítő felépítése
Balesetelemzési modellek
Balesetelemzési alkalmazások
Újrahasznosítási módszerek
b) képesség:
Járműazonosítási módszerek alkalmazása
A jármű kibocsátásmérési folyamatának végrehajtása
A futómű elemzése
Rendszeres műszaki ellenőrzési folyamat bevezetése
A vészhelyzeti adatrögzítő felépítése
Balesetelemzési modellek alkalmazása
A balesetelemzési környezetek adaptálása
c) attitűd:
nyitott a jármű üzemeltetés irányába
d) autonómia és felelősség:
részt tud venni a jármű üzemeltetési feladatok végrehajtásában

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Zöldy Máté,0,PhD**

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

(16.) Tantárgy neve: Gépjárművek üzeme II.	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹⁰⁹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹¹⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹¹¹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹¹² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A Gépjárművek üzeme és diagnosztikája I. tantárgy keretében elsajátított ismeretekre alapozva a diagnosztikai vizsgálatok során feltárt meghibásodások kifestésenkénti 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>A tantárgy taglalja a vonatkozó EGB-ECE és az EU előírásokat, a hazai homologizációs követelményrendszert. Továbbá foglalkozunk a műszaki értékbecslés és a műszaki balesetelemzés elméleti és gyakorlati problémáival.</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, elbontásának, a bontott alkatrészek minősítésének (szinkódolásának), valamint az elbontott 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.</p> <p>Ezek elsődleges célja a konkrét meghibásodási okok feltárása és az ehhez kapcsolódó élettartam-előrebecslési módszerek megismertetése. Megismerésre kerülnek a baleseti adatrögzítő berendezés (UDS) adatainak feldolgozási, kiértékelési módszerei, a műszaki</p> <p>A félévközi jegy megszerzésének feltétele a tanulmány elkészítése, valamint egy félév végi zárthelyi..</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
A tanszék által kiadott előadási vázlat.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: Járműazonosítási módszerek	

¹⁰⁹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹¹⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹¹¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹¹² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Jármű káros anyag kibocsátási mérési folyamat

Futómű elemzése

Időszakos műszaki ellenőrzés

Vészhelyzeti adatrögzítő felépítése

Balesetelemzési modellek

Balesetelemzési alkalmazások

Újrahasznosítási módszerek

b) képesség:

Járműazonosítási módszerek alkalmazása

A jármű kibocsátásmérési folyamatának végrehajtása

A futómű elemzése

Rendszeres műszaki ellenőrzési folyamat bevezetése

A vészhelyzeti adatrögzítő felépítése

Balesetelemzési modellek alkalmazása

A balesetelemzési környezetek adaptálása

c) attitűd:

nyitott a jármű üzemeltetés irányába

d) autonómia és felelősség:

részt tud venni a jármű üzemeltetési feladatok végrehajtásában

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Török Árpád,0,PhD

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

(17.) Tantárgy neve: Automatizált mérésadatgyűjtés	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 33,3% (kredit%)	
A tanóra ¹³ típusa: ea./gyak. és óraszám: 14/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁵): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A mérésadatgyűjtés (DAQ) során elektromos vagy fizikai jelenségek mérésén van a hangsúly. A tárgy során a hallgatók egy megfelelően kiválasztott, és az iparban széles körben elterjedt keretrendszer elsajátításán keresztül ismerik meg az automatizált adatgyűjtés és adatfeldolgozás módszereit. Egy részről a keretrendszer mindenkor programozási és folyamatvezérlési lehetőségeinek szintaktikai elsajátítása folyik, más részről az adatgyűjtő rendszerek, és az adattárolás módszereit ismerik meg a hallgatók.</p> <p>A gyakorlatok során a hallgatók a keretrendszer programozását sajátítják el, később a rendszer segítségével az adatgyűjtő eszközök segítségével végeznek mérési feladatokat.</p> <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot íratunk.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri az automatizált mérésadatgyűjtés alapelveit - ismer egy integrált mérőrendszer felépítését, annak programozási és paraméterezési lehetőségeit <p>b) képesség:</p> <ul style="list-style-type: none"> - képes egyszerű mérési összeállítások tervezésére, azokra mérési összeállítás megalkotására - képes mérőrendszer specifikációját értelmezni. <p>c) attitűd</p> <ul style="list-style-type: none"> - nyitott új mérő és vezérlőrendszerek megismerésére, új technológiák elsajátítására - folyamatos személyes tanulását a közjó szolgálatában értelmezi <p>d) autonómia és felelősség</p> <ul style="list-style-type: none"> - megszerzett ismeretei alapján képes önállóan más mérésadatgyűjtési környezetet elsajátítani - felelősséggel részt vállal szakmai nézetek kialakításában, indoklásában 	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bécsi Tamás, e. doc., PhD	

¹³ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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

Törő Olivér

(18.) Tantárgy neve: Beágyazott rendszerek	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²: 33,3% (kredit%)	
A tanóra¹¹⁷ típusa: ea./gyak. és óraszám: 14/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők¹¹⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb¹¹⁹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok¹²⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak):</i>	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Integrált áramköri technológia, a gyártási technológiák és a számítógép generációk rövid általános bemutatása. Beágyazott rendszerek funkcionális felépítése. Processzorok működésének alapjai: számrendszerek ismertetése, kódolási módszerek, számábrázolás, adattípusok. Memóriák működése, fajtái. A „stack” és a „cache” szerepe az utasítás végrehajtásában.</p> <p>Az aritmetikai egység felépítése. Bináris műveletek elmélete, addíció, multiplikáció, logikai műveletek különböző kódolású adattípusokkal. Az aritmetikai egység szervezése és működése: : soros, párhuzamos, vegyes. Utasítások felépítése és végrehajtása, magasszintű-, makro-, mikro utasítások. Memóriacímzési módok, megszakítások. Soros, párhuzamos szinkron adatátvitel.</p> <p>Adatvédelmi eljárások: paritás, ellenőrző összeg, polinomos adatvédelem. Mikrokontrollerek tulajdonságai, felépítése, használata.</p> <p>Oscillátor, RAM, ROM, időzítő/számláló. Programozási módszerek, programnyelvek.</p> <p>A gyakorlatok során a hallgatók az ismertett számrendszerek használatát, a kódolási módszereket, valamint a bináris operációk működését konkrét számítási példákon keresztül mélyebben megismerik. A félév második felében egy konkrét mikrokontroller típus</p> <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek <i>(tudás, képesség stb., KKK 7. pont)</i> a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ismeri a számítástechnikában alapvetően használt számábrázolási módokat, a bináris aritmetikát. 	

¹¹⁷ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹¹⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹¹⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹²⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- ismeri a mikrovezérlők alapvető programfuttatási elvét, és a programozási alapelveket.
- ismeri egy adott mikrokontroller assembly nyelvét

b) képesség:

- képes egyszerű assembly programok tervezésére és implementálására

c) attitűd

- érdeklődik a számítástechnika fejlődése iránt
- a megszerzett ismereteket más járműipari alkalmazásokban is fel tudja használni

d) autonómia és felelősség

- képes önállóan más mikrokontroller architektúrát és programozási környezetet elsajátítani
- csapatban dolgozva alkamas arra, hogy komplex mikrovezérlőt alkalmazó rendszer tervezésében és implementációjában részt vegyen

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Aradi Szilárd,adj.,PhD**

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

Törő Olivér

Az ismeretkör: **Járműtesztmérnök specializáció ismeretkör**

Kredittartománya: 27 kredit

Tantárgyai:

1) Járműfedélzeti kommunikáció, 2) Méréstechnika, 3) Érzékelők és beavatkozók, 4) Járműteszt és Környezetállóság, 5) Szoftvertesztelés, 6) Gépjármű elektronika I., 7) Gépjármű elektronika II.

(1.) Tantárgy neve: Járműfedélzeti kommunikáció	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke , „képzési karaktere” ¹²¹ : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹²¹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹²² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹²³): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹²⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Jelek osztályozása és leírási módjai. Fourier transzformáció. Csatornák osztályozása és leírási módjai. Gyakori csatornatípusok. A sugárzási közeg jellemzői, terjedési viszonyok. Jel és zaj. Csatornaosztási eljárások, FDM, TDM, CSMA. Véletlen csatornaosztások, ALOHA, CSMA. Amplitúdó-, frekvencia- és fázismoduláció. Analóg jelek digitális továbbítása, mintavételezés. Soros, párhuzamos, szinkron, aszinkron átvitelek. Optikai átvitel. Számítógépes hálózatok felépítése, OSI modell, rétegek feladatai. Hálózati megvalósítások. Mobiltelefon-rendszerek, adatkommunikáció mobil rendszereken keresztül. Vezeték nélküli hálózati megvalósítások, WiFi. Ad-hoc hálózatok. Vezetékes kishatókörű hálózatok, CAN, FlexRay. Komplex esettanulmányok járműfedélzeti kommunikációra. Az előadásokon megismertek példák keretében való alkalmazása. A félév során két zárhelyi dolgozatot iratunk, amelyek a TVSZ szerint javíthatók ill. pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a házi feladatok hiánytalan beadása, és a két zárhelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye. A félévközi jegy a két zárhelyi érdemjegyének átlagából, valamint a házi feladat minősítéséből alakul ki.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Géher K (szerk.): Híradástechnika. Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK	

¹²¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹²² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹²³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹²⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudás:

- ismeri az alapvető telekommunikációval kapcsolatos alapfogalmakat.
- ismeri a kommunikációhoz köthető jelfeldolgozási módszereket.
- ismeri a számítógépes hálózatok felépítését, az OSI modellt
- ismeri a járműiparban leggyakrabban használt fedélzeti kommunikációs technológiákat.

b) képesség:

- tudja értelmezni a témához tartozó specifikációkat, leírásokat.
- képes azonosítani alapvető kommunikációs problémákat és ismeri azok megoldásának lehetséges módját
- képes alapvető mérések elvégzésére

c) attitűd

- törekszik arra, hogy a kommunikációs terület új eredményeit megismerje, ezzel gyarapítva tudását.

d) autonómia és felelősség

- önállóan képes adott feladathoz megfelelő kommunikációs, megoldást választani, elvárásait specifikálni

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó Géza, e. doc., PhD

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

(2.) Tantárgy neve: Méréstechnika	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²⁵: 50% (kredit%)	
A tanóra ¹²⁵ típusa: ea./lab. és óraszám: 14/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹²⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹²⁷): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹²⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Mérés (rendszeres-, véletlen hibák), illesztés, tűréstechnika, méretláncok. Hossz- és szögmérő-eszközök, mechanikai, optikai nagyítású, pneumatikus, villamos, digitális eszközök, 3D koordináta mérőgépek. Felületi topográfia és az érdesség mérése. Tömeges méretellenőrzés, idomszerek. Jellegzetes járműalkatrész geometriák gyártása: tengelyszerű, furatos, többtengelyű, gömb, sík, menetes, alakos, fogazott stb. alkatrészek típus-technológiái. Forgácsoló készülékek. A járműfenntartás, javítás alapfogalmai, rendszerei és stratégiái. Jellegzetes meghibásodások és javítási technológiák. Jellegzetes felületek javítási technológiái. Jellegzetes járműalkatrészek, fődarabok javítása.</p> <p>Forgácsolás kísérőjelenségeinek mérése: hőmérséklet, forgácsolak, kopás, szerszámgeometria, mérőeszközök, mérési módszerek, CNC gépek programozásának alapjai.</p> <p>A félév során egy zárthelyi dolgozatot íratunk, melyek egy alkalommal javíthatók, ill. pótolhatók a szorgalmi időszakban.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező , illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki segédletek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: Ismer alapszintű mérési módszereket. Ismer meghibásodási és javítás technológiákat.</p> <p>b) képesség: Képes egy gyártórendszer felépítésének megértésére, folyamatszmléletére. Képes alapvető geometriai mérések elvégzésére.</p> <p>c) attitűd: Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse. Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival. Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre. Nyitott a gyártástechnológiák iránt.</p>	

¹²⁵ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹²⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹²⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹²⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

d) önállóság és felelősség:

Részt tud venni gyártástechnológiai feladatok végrehajtásában.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Takács János, e. tan., CSc**

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

(3.) Tantárgy neve: Érzékelők és beavatkozók	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”¹²⁹: 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹²⁹ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/14 az adott félévben , Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők¹³⁰ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹³¹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok¹³² (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A jármű irányító rendszerek elemei. Érzékelő és beavatkozó szervek szerepe. Jelátalakítók. Érzékelők és beavatkozók leírása, matematikai modellezése.</p> <p>Jelátalakítók, érzékelők, mérőeszközök. Fizikai paraméterek mérése. A mérések minőségi paraméterei, a mérések pontossága. Mérési hibák és zajok. Mérőeszközök, érzékelők paraméterei. Komplex érzékelők, érzékelő rendszerek.</p> <p>Mérésfeldolgozás, a jelfeldolgozás alapelvei. A mérések javításának lehetőségei, jelfeldolgozási módszerek. Analóg és digitális mérőláncok elemei. A digitális mérés technika alapelvei. Mintavételezés és kvantálás. Analóg-digitális konverzió. AD konverterek típusai. AD konverterek tulajdonságai és hibái.</p> <p>Érzékelési feladatok járművekben. Üzemi, diagnosztikai, vészhelyzeti érzékelés. Kinematikai, mechanikai érzékelők. Hőmérséklet és nyomásmérés. Inerciális érzékelők. Hely és helyzet-meghatározás, navigáció. Környezetdetektálás, képi érzékelők.</p> <p>Beavatkozó szervek típusai. DA konverzió, tartószervek. Frekvencia és fázis moduláció, impulzusszélesség moduláció alkalmazása. Analóg és kapcsolóüzemű megoldások.</p> <p>Elektromechanikai alapelemek. Elektromágneses beavatkozók, elektromos motorok, szervomechanizmusok.</p> <p>Érzékelők és beavatkozók szervek realizálásának eszközei. Analóg és digitális vezérlő és szabályozó egységek. Logikai vezérlők, PLC-k, mikrovezérlők, beágyazott mikroszámítógépek, programozható logikák, FPGA-k alkalmazástechnikája.</p> <p>Digitális kommunikáció érzékelő és beavatkozó rendszerekben. Elosztott rendszerek alapelvei. Kommunikációs hálózatok, szenzorhálózatok, irányítási hálózatok. CAN, LIN hálózatok, ipari hálózatok, Ethernet. Vezeték nélküli digitális kommunikáció, vezeték nélküli hálózatok.</p> <p>Mérési feladatok a fenti témakörökben.</p> <p>A félév során két zárthelyi dolgozatot iratunk, amelyek külön-külön, egy-egy alkalommal javíthatók, illetve pótolhatók. A legalább elégséges félévközi jegy megszerzésének feltétele: a házi feladat elfogadása, és a két zárthelyi dolgozat külön-külön legalább elégséges eredménye.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki előadási anyagok, segédletek, adatlapok.	

¹²⁹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹³⁰ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹³¹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹³² pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

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

a) tudás:

- ismeri a mérés technika alapjait, a különböző fizikai paraméterek mérésének elveit.
- ismeri a mérésfeldolgozás és jelfeldolgozás alapelveit
- ismeri a gépjárművek fedélzeti szenzorait, azok alkalmazását
- ismeri a beavatkozási láncok elemeit, a vezérlési és megbízhatósági kérdéseket

b) képesség:

- képes adott feladathoz önállóan mérési összeállítást specifikálni, annak részeit megvalósítani
- a megszerzett ismeretei alapján képes új szenzor és aktuátor technológiák megismerésére

c) attitűd

- érdeklődik a járműiparban alkalmazott új szenzorikai újítások iránt

d) autonómia és felelősség

- képes önállóan értékelni egy mérési adatsort

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Soumelidis Alexandros, c. e. doc., PhD/CSc**

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

(4.) Tantárgy neve: Járműteszt és Környezetállóság	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹³² : 0% (kredit%)	
A tanóra ¹³³ típusa: lab. és óraszám: 28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹³⁴ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹³⁵): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹³⁶ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tárgy során a hallgatók megismerkednek a különböző környezetállósági előírásokkal, a szabványos tesztrendszerekkel, és tanúsítási rendszerekkel, azok előírásaival. A tárgy tematikája érinti a mechanikai teszteseteket, mint a rázás, ütés, ejtés, a hőtűrés és hősokk teszteseteket, és a környezeti hatásokat, mint a víz- és porállóság. A laborgyakorlatok során különböző esettanulmányokat vizsgálhatnak meg a hallgatók	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., <i>KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudás: - ismeri a környezetállósági előírásokat - ismeri a különböző tesztfajtákat, mint a mechanikai-, hő-, környezeti- és terheléses tesztek b) képesség: - képes adott feladathoz önállóan mérési összeállítást specifikálni, annak részeit megvalósítani c) attitűd - érdeklődik a járműiparban alkalmazott új szenzorikai újítások iránt d) autonómia és felelősség - képes önállóan értékelni egy mérési adatsort	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bán Krisztián, e. doc., PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):	

¹³³ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹³⁴ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹³⁵ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹³⁶ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

(5.) Tantárgy neve: Szoftvertesztelés	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ¹³⁷ típusa: ea./lab. és óraszám: 14/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹³⁸ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹³⁹): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁴⁰ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tárgy megismerteti a hallgatókat a szoftverek életciklusával, a szoftverfejlesztés menetével, különböző fejlesztési metodológiákkal. Minőségbiztosítás a szoftver életciklusban, verifikálás, validálás. A szoftvertesztelés alapjai, célok, hibamodellek, programhibák. Statikus és dinamikus tesztek. - A laborgyakorlatok során az elméleti anyagra alapuló néhány tesztelés közös vizsgálata zajlik A félév során egy zárthelyit írnak a hallgatók, és egy egyéni házi feladat kerül kiadásra. A két feladat jegyének átlaga adja a félévközi jegyet.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tanszéki jegyzetek	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bécsi Tamás, e. doc., PhD	
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):	

¹³⁷ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹³⁸ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹³⁹ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁴⁰ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

(6.) Tantárgy neve: Gépjármű elektronika I.	Kreditértéke: 5
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy <u>elméleti</u> vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 66,7% (kredit%)	
A tanóra ¹⁴¹ típusa: ea./gyak. és óraszám: 28/14 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁴² (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁴³): koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁴⁴ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>Az alapismeretek rövid áttekintése, az elektronikai építőelemek (passzív és aktív alkatrészek, alapáramkörök, tápegységek, inverterek). Az elektronikai technológia. A járművekben alkalmazott rendszerek jellemző felépítései, a biztonságkritikus feladatokra kialakított architektúrák.</p> <p>Az elektromos energia járműben történő előállításának és tárolásának folyamata, illetve eszköztára: az akkumulátorok (Pb, NiCd, NiMH, LiIon), a generátorok, azok szabályozása, valamint az ultrakapacitásos és napelemek. A jármű villamos rendszere, a vezetékezés és a komponensekre alkalmazott szabványos jelölések, valamint az áramutas kapcsolási rajz bemutatása. Az érzékelők és beavatkozó elemek (aktuátorok) típusai, osztályozása és működési mechanizmusa. Az indítómotor különböző típusai, valamint a kritikus üzemi állapot, az indítás folyamata részletes bemutatása. A járművekben alkalmazott kommunikációs rendszerek (UART, CAN, LIN, FlexRay, MOST, Bluetooth), illetve a szabványos diagnosztikai interfészek ismertetése. A világító és jelzőberendezések (hagyományos, HID, LED), az aktív, illetve passzív biztonsági rendszerek bemutatása. A járműdiagnosztika különböző módszerei és eszközei, a jelenkori járművek legmodernebb kényelmi rendszereinek átfogó ismertetése.</p> <p>Elektronikai alapok, Generátor-indítómotor, Energiatárolás, Autóipari kommunikációs rendszerek, Járműdiagnosztika, Világító és jelzőberendezések</p> <p>A félév végi aláírás feltétele a félévközi feladat hiánytalan beadása. A félév végén írásbeli vizsga.</p>	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Tietze, Schenk: „Analog és digitális áramkörök”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1990. Hevesi, Hodvogner: „Autóvillamosság”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2006, Bosch: „Sárga füzet sorozat”, Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., Budapest. Tony Tranter,	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: passzív és aktív alkatrészek, alapáramkörök, tápegységek, inverterek, az akkumulátorok (Pb, NiCd, NiMH, LiIon), a generátorok, azok szabályozása, valamint az ultrakapacitásos és napelemek ismerete</p> <p>b) képesség: képes átlátni a járművet, mintkomplex elektronikai egységet, számításokat elvégezni,</p>	

¹⁴¹ Nftv. 108. § 37. *tanóra*: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁴² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁴³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁴⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

technológiák kiválasztására

c) attitűd: Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse. Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival. Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre.

d) autonómia és felelősség: Elfogadja a tárgy teljesítéséhez megfogalmazott kereteket, és azon belül önállóan és felelősségteljesen végzi feladatát, igazodva az etikai normákhoz. Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Szalay Zsolt, e. doc., PhD**

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

Gubovits Attila

(7.) Tantárgy neve: Gépjármű elektronika II.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50% (kredit%)	
A tanóra ¹⁴⁵ típusa: ea./lab. és óraszám: 28/28 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ¹⁴⁶ (ha vannak):	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁴⁷): gyj Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹⁴⁸ (ha vannak):	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>A belsőégésű motorokhoz kapcsolódó elektromos rendszerek ismertetése. A benzinüzemű (gyújtás, benzinbefecskendezés, komplex motorirányítás) és a dízelüzemű (dízeladagolók elektromos vezérlése, „common rail” rendszerek) motorok elektronikus rendszerei. A hajtáslánc további elemeihez kapcsolódó elektronikus rendszerek, az automata váltók és a differenciálművek vezérlése. Elektronikusan vezérelt fékrendszerek (ABS, ASR, EBS, ESP, stb.), a kormány és a futómű elektronikus szabályozása. Az elektromos járművek, a hibrid architektúrák, a tisztán elektromos hajtású járművek, valamint a „Wheel End” egység ismertetésére. Az elektronikus rendszerek fejlesztésénél nélkülözhetetlen szoftverfejlesztési eljárások és a hardver elemek tervezésének menete. A korszerű modellező és szimulációs eszközök (MATLAB, Simulink) megismerése. A műszerezési és tesztelési módszerek ismertetése, valamint az autóiipari jóváhagyás folyamatának és eszközrendszerének bemutatása.</p> <p>Hagyományos gyújtórendszer, Elektronikus motorvezérlés (dízelmotor), Elektronikus motorvezérlés (benzinmotor), Elektronikus váltóvezérlés, Elektronikus fékrendszer, Elektronikus kormányrendszer, Elektromos járműhajtás, Mechatronikai vizsgáló laboratórium,</p> <p>A félév végi osztályzatot a 2 db zárthelyi dolgozat eredménye, a féléves feladat pontozása, valamint a laboratóriumi munka értékelése (az órai munka és a leadott jegyzőkönyvek pontszáma) együttesen határozzák meg.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<p>Tietze, Schenk: „Analóg és digitális áramkörök”, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1990. Hevesi, Hodvogner: „Autóvillamosság”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2006, Bosch: „Autoelektrik Autoelektronik am Ottomotor”, Robert Bosch GmbH, Stuttgart. Bosch: „Sárga f</p>	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
<p>a) tudás: belsőégésű motorokhoz kapcsolódó elektromos rendszerek ismerete. A benzinüzemű (gyújtás, benzinbefecskendezés, komplex motorirányítás) és a dízelüzemű (dízeladagolók elektromos vezérlése, „common rail” rendszerek) motorok elektronikus rendszereinek ismerete b) képesség: képes átlátni a belsőégésű motort, mint komplex elektronikai egységet, számításokat elvégezni, technológiák kiválasztására</p>	

¹⁴⁵ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

¹⁴⁶ pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

¹⁴⁷ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

¹⁴⁸ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- c) attitűd: Törekszik arra, hogy az egyes tématerületek között az összefüggéseket keresse. Törekszik arra, hogy az előadásokon és gyakorlatokon elhangzottakat (összefüggések, kijelentések, ábrák) önállóan értelmezze, nyitott arra, hogy együtt gondolkodjon az oktatóval és hallgatótársaival. Törekszik az előadásokon és a gyakorlatokon az aktív részvételre.
- d) autonómia és felelősség: Elfogadja a tárgy teljesítéséhez megfogalmazott kereteket, és azon belül önállóan és felelősségteljesen végzi feladatát, igazodva az etikai normákhoz. Felelősséggel alkalmazza a tantárgy során megszerzett ismereteket, tekintettel azok érvényességi korlátjaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Szalay Zsolt, e. doc., PhD**

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

A szakmai gyakorlat (intézményen kívüli) (ha a KKK szerint előírt) kreditértéke: 0 időtartama teljes idejű képzésben: 8/20 hét/óra,
jellege: összefüggő, tantervi helye: a tavaszi félév vége és az őszi félév kezdete közötti időszakban, a mintatantervben megadott 2. félévet követően.
tartalmi leírása, szakmai követelményei, szabályok
A szakmai gyakorlat során a hallgatók egy ipari partnernél végeznek mérnöki feladatokat. Az eljárásrend a mindenkori kari és szabályoknak megfelelően kerül megszervezésre.
A szakmai gyakorlaton nyújtott hallgatói teljesítmény értékelési módszerei
A szakmai gyakorlat elvégzését a gyakorlólé hely szóban, vagy írásban igazolja, emellett a hallgató a gyakorlólé helyen eltöltött tevékenységéről egy beszámoló dokumentumot készít 15-20 oldal terjedelemben, amelyet a tanszéki felelős értékel.
A szakmai gyakorlólé hely(ek), melyekkel a képző intézmény megállapodást kötött
-
A szakmai gyakorlat szervezettsége, „külső” gyakorlatvezetők biztosítása, ellenőrzése
A gyakorlat során a szakmai gyakorlatot gondozó tanszék és a gyakorlólé helyek közötti megállapodás alapján a gyakorlólé hely biztosít egy ideiglenes gyakorlatvezetőt.
Intézményi felelős (név, beosztás): Dr. Bede Zsuzsanna, adjunktus

I.3. A képzési folyamat jellemzői

Az adott képzésben alkalmazni tervezett oktatási-tanulási, tanulás-támogatási eszköztár, módszertan, eljárások bemutatása
A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, azon belül is a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon nagy múltra tekint vissza a különböző járműmérnöki diszciplínák kutatásának és oktatásának területe. Az alapképzés során alapvetően a BME alapképzési szakjain használt oktatási és tanulás-támogatási módszereket alkalmazunk. Az elméleti és gyakorlati kurzusok teljesítése több tárgy esetében igényel a hallgatóktól intenzív otthoni felkészülést is. Ez lehet a tananyag egy részének önálló feldolgozása vagy akár egy-egy téma kiselőadás vagy írásbeli esszé formájában történő feldolgozása.
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
A tervezett alapképzés tárgyankénti számonkérési rendszere megfelel a tárgyfelelős egyetem számonkérési rendszerének. A BME-re érvényes szabályok megtalálhatók a jelenleg hatályos Szervezeti és működési szabályzatban és Tanulmányi és Vizsga Szabályzatban (TVSZ) (http://www.bme.hu). Ezekben a dokumentumokban részletes leírások találhatóak pl. a lehetséges kurzus és számonkérési típusokról, a tárgyak meghirdetésével és felvételével kapcsolatos szabályokról. A képzés elméleti és gyakorlati kurzusaihoz tartozó krediteket kollokviummal illetve gyakorlati jeggyel lehet megszerezni. A szakdolgozat elkészítésére 15 kredit adható. A szakdolgozat témákat minden évben meghirdeti az egyetem, s intézményi tájékoztató kiadványban közzéteszi. A Szakdolgozat felvehető a BME oktatóinál/kutatóinál. A végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzésének feltételei: a képzési és kimeneti követelményekben előírt kreditpontok megszerzése; A szakdolgozat beadására vonatkozó szabályokat a Szakbizottság közösen határozza meg. A hallgató záróvizsgára akkor bocsátható, ha a végbizonyítványt (abszolutóriumot) megszerzte, a szakdolgozatot határidőben benyújtotta, önköltséggel, kártérítéssel, egyéb díjakkal és térítésekkel nem tartozik Egyetem felé és az Egyetem leltári tárgyait leadta. A záróvizsgát az egyeteme szervezi meg, a jelen

megállapodásban nem szabályozott kérdésekben a záróvizsga megszervezésére (különösképpen a jegyzőkönyvre) az egyetem szabályzatát kell alkalmazni. A záróvizsga-bizottságban való részvétellel való felkérés, az esetleges felkérő levelek kiküldése, a vizsga lebonyolítása a vizsgát szervező Fél eljárásrendje szerint történik. A záróvizsga szóbeli vizsgarészből és a szakdolgozat megvédéséből áll. A szakdolgozatot a Szakbizottság által felkért szakértő bíráló értékeli és a záróvizsga-bizottság előtt kell megvédeni. A záróvizsga-bizottság ötfokozatú minősítéssel bírálja el a szakdolgozatot, és külön érdemjegyet ad a védésre. A szóbeli részen a hallgatók a Szakbizottság által a kompetenciák megszerzése szempontjából legfontosabb tárgyak ismeretanyagából összeállított kérdéssor alapján vizsgáznak. Az oklevél kiállításának feltétele: sikeres záróvizsga letétele és az előírt nyelvvizsga követelmények teljesítése.

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

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

A képzés során megszerzett ismeretek, kiegészülve mérnöki ismeretekkel a specializáció mélyebb ismereteivel elegendő szakmai alapot jelentenek több természettudományi és mérnöki doktori képzésbe történő belépéshez. A kiemelkedően jó teljesítményt nyújtó hallgatókat ösztönözzük kiscsoportos tanulás keretében megszerezhető többletismeretek elsajátítására. A tehetséggondozás szerves része a hallgatók részvétele a Tudományos Diákköri (TDK) konferenciáin.

Az előírt kimeneti **szakmai kompetenciák** és a megszerzésüket biztosító **ismeretkörök, tantárgyak egymáshoz rendelése, áttekintő összegzése**

kialakítandó szakmai kompetenciák (KKK 7. pont, tudás, képesség)	ismeretkörök/ tantárgyak
<p>a) tudás A képzés célja olyan járműipari üzemmérnökök és tesztmérnökök képzése, akik képesek a fejlesztés, a gyártás és a tesztelés területén lévő feladatok önálló elvégzésére.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ismerik a műszaki szakterület műveléséhez szükséges alapvető matematikai és fizikai elveket és módszereket. • Ismerik a járműiparban alkalmazott általános projektfolyamatok, munkavédelmi és minőségbiztosítási rendszerek elveit. • Ismerik a járműszerkezeteket, a hajtásrendszereket, és a hozzájuk tartozó műszaki ábrázolási és anyagtudományi ismereteket. • Ismerik a gépjárművek üzemeltetési és a gépjárműelektronika alapjait. • Ismeretekkel rendelkeznek az ipari vezérlések, a mikrokontrollerek, és a jelfeldolgozás területén. 	<p>a) tudás</p> <p>Matematika A1a Matematika A2a Mechanika 1 Hőtan Elektrotechnika – elektronika Logikai hálózatok Irányítástechnika</p> <p>Munkavédelem Minőségügy a járműtechnikában Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan</p> <p>Műszaki ábrázolás I. Műszaki ábrázolás II. Járműszerkezeti anyagok és technológiák Anyagismeret</p> <p>Gépjárművek üzeme I. Gépjárművek üzeme II. Általános járműgéptan</p> <p>Programozás Automatizált mérésadatgyűjtés Beágyazott rendszerek</p>

<ul style="list-style-type: none"> • A tesztmérnöki specializáció során ismereteket szereznek az alábbi területeken: <ul style="list-style-type: none"> ○ Járművek és járműfunkciók tesztelése és környezetállóság; ○ Járművek érzékelő és beavatkozó rendszerei; ○ Járműfedélzeti kommunikációs rendszerek; ○ Méréstechnika <p>b) képesség A BProf fokozat birtokában az járműmérnökök képesek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • járműipari fejlesztési, gyártási, üzemeltetési és tesztelési feladatok ellátásához szükséges mérnöki gyakorlati módszerek alkalmazására, • különböző járműipari tesztrendszerek telepítésére, programozására, illetve azok működésének elsajátítására, • járműipari fejlesztések során feladatspecifikáció értelmezésére • járműelektronikai fejlesztésekben való részvételre és vezérlőegység programozásra • járművek kommunikációs hálózataiból történő adatgyűjtésre, azok feldolgozására és értelmezésére • járműipari mérőpadok használatára • tesztrendszerek fejlesztésére, implementálására és telepítésére, • alkalmazni a tanult fejlesztési módszereket, hibakeresési, tesztelési, és minőségbiztosítási eljárásokat felhasználva elemzési, specifikációs, tervezési, fejlesztési és üzemeltetési feladatok ellátására. • csoportmunkában együttműködni saját és más szakterületek képviselőivel egy adott probléma elemzésére és megoldásának kidolgozására. • magyar és angol nyelven kommunikálni szakmai kérdésekről felhasználókkal és szakember kollégákkal. • folyamatos önképzésre, lépést tartva ezáltal az járműipar fejlődésével. <p>c) attitűd</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nyitott a járműipar új módszereinek, eljárásainak megismerésére és azok készség szintű elsajátítására, valamint lépést tud tartani ezek fejlődésével. • Nyitott a járműipar fejlődő informatikai eszközkészletének megismerésére, a felmerülő informatikai problémák megoldására együttműködve 	<p>PLC technológia</p> <p>Jármű- és hajtáselemek I. Jármű- és hajtáselemek II. Járműfedélzeti kommunikáció Járműgyártás és javítás Méréstechnika</p> <p>b)képesség</p> <p>Gépjárművek üzeme I. Általános járműgéptan</p> <p>Automatizált mérésadatgyűjtés Méréstechnika Érzékelők és beavatkozók</p> <p>Üzemszervezés járműmérnököknek Programozás Megbízhatóság és biztonság</p> <p>Gépjármű elektronika I. Gépjármű elektronika II. Beágyazott rendszerek</p> <p>Járműfedélzeti kommunikáció</p> <p>Gépjárművek üzeme I. Gépjárművek üzeme II.</p> <p>Szoftvertesztelés</p> <p>Szoftvertesztelés Megbízhatóság és biztonság</p> <p>Mikro- és makro ökonómia Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan</p> <p>Automatizált mérésadatgyűjtés Járműfedélzeti kommunikáció Gépjárművek üzeme I. c)attitűd Gépjárművek üzeme II. Járműgyártás és javítás j</p> <p>Automatizált mérésadatgyűjtés PLC technológia Beágyazott rendszerek</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>az adott terület szakembereivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Érti és magáénak érzi a szakma etikai elveit és jogi vonatkozásait, döntési helyzetekben maradéktalanul figyelembe véve azokat. • Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre. • Szem előtt tartja és ügyel a munkatársai és megrendelői adatainak, információinak biztonságára. <p>d) autonómia és felelősség</p> <ul style="list-style-type: none"> • Felelősséget érez az önálló és csoportban végzett fejlesztői, gyártói, üzemeltetési és tesztelési tevékenységéért. • Az alkalmazott technológiák hiányosságait és kockázatait igyekszik kiküszöbölni. 	<p>Mikro- és makro ökonómia Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan Minőségügy a járműtechnikában Minőségügy a járműtechnikában</p> <p>d)autonómia és felelősség Szoftvertesztelés</p> <p>Automatizált mérésadatgyűjtés</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hallgatói tájékoztatás: a kidolgozott **intézményi tájékoztató**¹⁴⁹ kiadvány internetes elérhetősége ([link](#)): Később készül el.

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

Nincs tervben

II. A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI¹⁵⁰

II. 1. A szakfelelős és a szakirány / specializáció¹⁵¹ felelősök

Felelősök neve és a felelősségi típus <i>szf: szakfelelős, szif: szakirányfelelős a szakiránya megadásával, spec.f: specializáció felelősé, a specializációja megadásával</i>	tud. fokozat /cím (PhD/DLA/ CSc/ DSc/akad.)	munkakör (e/f tan/ e/f doc.)	FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa (AT, spec.f. lehet AR)	más vállalt szakfelelősség <i>(pl. M, tM) /szakirány-felelősség (szif esetében pl. B/M)</i>	az ismeretanyag (ismeretkör(ök) / tantárgy(ak)) összkreditértéke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben	
Dr. Bécsi Tamás	szf	PhD	e. doc.	AT	-	15/40

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

¹⁴⁹ Nftv. Vhr. 87/2015 18.§ (5) b) bekezdés előírja tájékoztató kiadvány kidolgozását és annak bemutatását.

¹⁵⁰ A fejezet táblázataiban a fejlécekben előforduló megjelölések értelmezése:

Tudományos fokozat / cím: PhD, DLA, CSc, DSc, akadémikus.

Munkakör: egyetemi/ főiskolai tanár, ill. docens, adjunktus, tanársegéd; mesteroktató, tudományos (fő)munkatárs; egyéb **Felsőoktatási intézményhez (FOI) tartozás:**

A (T/R/E): Akkreditációs célból az adott FOI-nak nyilatkozatot tett oktató, aki az Nftv. 26. §-ának (3) bekezdése szerint kizárólag az adott felsőoktatási intézményt jelölte meg annak, amelyben figyelembe veendő a működési feltételek vizsgálatában –

V: Vendégoktató”, aki más FOI-nek írt alá, vagy sehol sem tett „kizárólagossági” nyilatkozatot:

A munka-, ill. jogviszony típusa:

Foglalkoztatottak (az intézményben):

T: Teljes munkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban:

R: Részmunkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban

Alkalmazásban lévők (az intézményben oktatói, kutatói, tanári munkakörben nem foglalkoztatottak)

E: Egyéb módon, pl. megbízási szerződéssel alkalmazott, vagy prof. emeritus)

Szokok: **B**(achelor): alapszak, **M**(aster): mesterszak, **tM**(aster): tanárszak

¹⁵¹ Csak a 30 kreditet elérő specializációhoz kell felelőst megadni

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 ke amelyeknek felelőse a szakon / összesen az intézményben
					elméleti I/N	gyak.-i I/N	

a törzsanyag ismeretkörei, tantárgyai - oktatói

Természettudományi – az ismeretkör felelőse: Dr. Béda Péter

1. Matematika A1a	Dr. Petz Dénes	PhD/MTA rendes tag	e.tan	AT	I	I	6
	Dr. Wettl Ferenc	PhD/CSc	e.doc	AT	I	I	0
2. Matematika A2a	Dr. Petz Dénes	PhD/MTA rendes tag	e.tan	AT	I	I	6
	Dr. Wettl Ferenc	PhD/CSc	e.doc	AT	I	I	0
3. Mechanika	Dr. Béda Péter	PhD/DSc	e.tan	AT	I	I	6
4. Hőtan	Dr. Veress Árpád	PhD	e.doc	AT	I	I	3
	Dr. Beneda Károly	PhD	adj.	AT	N	I	0

Gazdasági és humán ismeretkör – az ismeretkör felelőse: Dr. Kővári Botond

1. Menedzsment és vállalkozás gazdaságtan	Dr. Kővári Botond	PhD	e. doc.	AT	I	I	4
2. Munkavédelem	Dr. Gyimesi András	PhD	adj.	AT	I	I	2
3. Mikro- és makro ökonómia	Dr. Meyer Dietmar	PhD/CSc	e. tan.	AT	I	I	4
4. Üzemszervezés járműmérnököknek	Dr. Tokodi Jenő		adj.	AT	I	I	2
5. Minőségügy a járműtechnikában	Dr. Markovits Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	8

az esetleges szakirány ismeretkörei, tantárgyai - oktatói

Szakmai alapismeretek – az ismeretkör felelőse: Dr. Veress Árpád

1. Általános Járműgéptan	Dr. Szabó András	PhD/CSc	e. doc.	AT	I	I	3
2. Megbízhatóság és biztonság	Dr. Sági Balázs	PhD	e. doc.	AT	I	I	3
3. Programozás	Dr. Bécsi Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	15
	Dr. Aradi Szilárd	PhD	adj.	AT	N	I	5
	Dr. Bede Zsuzsanna	PhD	adj.	AT	N	I	3
	Dr. Tettamanti Tamás	PhD	adj.	AT	N	I	3
4. Anyagismeret	Dr. Bán Krisztián	PhD	e. doc.	AT	I	I	4
5. Elektrotechnika - elektronika	Dr. Szabó Géza	PhD	e. doc.	AT	I	I	10
6. Műszaki ábrázolás 1	Dr. Ficzer Péter	PhD	adj.	AT	I	I	8
	Dr. Lovas László	PhD	e. doc.	AT	I	I	9
7. Műszaki ábrázolás 2	Dr. Ficzer Péter	PhD	adj.	AT	I	I	8
	Dr. Lovas László	PhD	e. doc.	AT	I	I	9
8. Járműszerkezeti anyagok és technológiák	Dr. Markovits Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	8
9. Logikai hálózatok	Dr. Bede Zsuzsanna	PhD	adj.	AT	I	I	3
10. PLC technológia	Gáspár Dániel	-		AT	I	I	4
11. Jármű- és hajtáselemek 1.	Dr. Lovas László	PhD	e. doc.	AT	I	I	9
12. Jármű- és hajtáselemek 2.	Dr. Lovas László	PhD	e. doc.	AT	I	I	9
	Dr. Takács János	CSc	e. tan.	AT	I	I	5
13. Járműgyártás és javítás	Dr. Markovits Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	8
	Dr. Tettamanti Tamás	PhD	adj.	AT	I	I	3
14. Irányítástechnika	Dr. Tettamanti Tamás	PhD	adj.	AT	I	I	3
15. Gépjárművek üzeme 1.	Dr. Zöldy Máté	PhD	f.mts.		I	I	4

	Dr. Szabó Bálint	PhD	adj.	AT	N	I	0
16. Gépjárművek üzeme 2.	Dr. Török Árpád	PhD		AT	I	I	3
17. Automatizált mérésadatgyűjtés	Dr. Bécsi Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	15
	Törő Olivér	-		AT	N	I	0
18. Beágyazott rendszerek	Dr. Aradi Szilárd	PhD	adj.	AT	I	I	5
	Törő Olivér	-		AT	N	I	0

az esetleges specializáció ismeretkörei, tantárgyai - oktatói
Járműesztémérnök specializáció – az ismeretkör felelőse: Dr. Szalay Zsolt

1. Járműfedélzeti kommunikáció	Dr. Szabó Géza	PhD	e. doc.	AT	I	I	10
2. Méréstechnika							4
3. Érzékelők és beavatkozók	Dr. Soumelidis Alexandros	PhD/CSc	c.e.doc	V	I	I	4
4. Járműeszt és Környezetállóság							3
5. Szoftvertesztelés	Dr. Bécsi Tamás	PhD	e. doc.	AT	I	I	15
6. Gépjármű elektronika 1.	Dr. Szalay Zsolt	PhD	e. doc.	AT	I	I	9
	Gubovits Attila	-	ts.	AT	N	I	0
7. Gépjármű elektronika 2.	Dr. Szalay Zsolt	PhD	e. doc.	AT			9
	Gubovits Attila	-	ts.	AT			0

a szakmai gyakorlat intézményi felelőse	tud. fok. /cím	munkakör	munkaviszony típusa	felelősi „kreditterhelése” a szakon/ az intézményben
Dr. Bede Zsuzsanna	PhD	adj.	AT	

II.3. Összesítés az oktatói körről

a képzés tantárgyainak száma* (a szabadon választhatók nélkül!)	az intézményben folyó képzésben résztvevő összes oktató száma	az összes oktatóból tantárgy-felelős	oktatók minősítettsége		FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa				munkaköri beosztás			
			PhD/ CSc DLA	DSc	AT	AR	AE	V	ts. / adj.	docens e.	tanár e.	egyéb ***
34/34	30	25	27	1	26			4	8	11	5	6

* A tantárgyak számának megadásánál követendők:

- A tantárgy **az összegzésben egynek számít** akkor is, ha elméleti és gyakorlati ismeretek átadása is történik, vagy több féléves a tárgy.
- A „**szakdolgozat**” (szakdolgozati konzultáció, szeminárium - többnyire több féléven át), valamint a **szakmai gyakorlat speciális tantervi egységek**, a tantárgyak összegzésénél egy-egy tárgyként beszámíthatók.

** professor emeritus is

*** pl.: tanár: mestertanár, gyakorlatvezető tanár, szakoktató, nyelvtanár stb.

II.4. Az oktató személyi-szakmai adatai

Név: Dr. Bécsi Tamás	születési év: 1979
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. közlekedésmérnök, BME, 2002	
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!	
BME, KJK, Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- egyetemi docens	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2008	
az eddigi oktatói tevékenység	
Számítástechnika I-II Járműfedélzeti rendszerek	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Bécsi T, Aradi Sz, Gáspár P: Security Issues and Vulnerabilities in Connected Car Systems, In: Szerk.: Esztergár-Kiss Domokos, Szerk.: Válóczy Dénes, Szerk.: Tóth János, Szerk.: Varga István 4th International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems (MT-ITS). Budapest: BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, 2015. pp. 477-482. Aradi Sz, Bécsi T, Gáspár P: Estimation of running resistance of electric trains based on on-board telematics system, INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAVY VEHICLE SYSTEMS 22: (3) pp. 277-291. Tamás Bécsi, Szilárd Aradi, Péter Gáspár: Using Train Interconnection for Intra-train Communication via CAN, ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA 12: (4) pp. 27-38. Aradi Sz, Bécsi T, Gáspár P: Design of Predictive Optimization Method for Energy-Efficient Operation of Trains, In: Szerk.: [S n] 13th European Control Conference (ECC). Strasbourg: European Control Association (EUCA), 2014. pp. 2490-2495. Aradi Szilárd, Bécsi Tamás, Gáspár Péter: Development of Vehicle On-board Communication System for Harsh Environment, ACTA TECHNICA JAURINENSIS 6: (3) pp. 53-63.	

Név: Dr. Béda Péter	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME	
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!	
BME, KJK, Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis Tsz. - egyetemi tanár, tanszékvezető-helyettes	
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)	
PhD (gépészeti tud.) 1990 DSc (gépészeti tud.) 2005	
az_eddigi oktatói tevékenység	
Mechanika I-II. (BSc.) Mechanika 1-2 (BSc.) Szerkezetanalízis (MSc.) Szerkezeti anyagok mechanikája (MSc.)	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Béda PB: Dynamical systems approach of internal length in fractional calculus, ENGINEERING TRANSACTIONS 65: (1) pp. 209-215. Harth Péter, Béda Péter, Michelberger Pál: Static analysis and reanalysis of quasi-symmetric structure with symmetry components of the symmetry groups C3v and C1v, ENGINEERING STRUCTURES 152: pp. 397-412. Béda Gy, Béda P: Conditional Lagrange Derivative with Gibbs Function, PERIODICA POLYTECHNICA-MECHANICAL ENGINEERING 59: (1) pp. 48-50. Béda Gy, Béda P: Mechanical Modeling of Gradient Materials, In: Szerk.: Berecz T, Szerk.: Májlínger K, Szerk.: Orbulov IN, Szerk.: Szabó PJ Materials Science, Testing and Informatics VII: Selected, peer reviewed papers from the 9th Hungarian Conference on Materials Science. October 13-15, 2013, Balatonkenese, Hungary. Zürich: Trans Tech Publications, 2015. pp. 413-418. (Materials Science Forum; 812.) Béda Peter Balázs: Dynamical systems and incursive effects in continuum mechanics, INTERNATIONAL JOURNAL OF DYNAMICS AND CONTROL -: pp. 1-5.	

Név: Dr. Kővári Botond	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, KJK Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tsz. - egyetemi docens	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2006	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
<p>Andrejszki Tamás, Török Árpád, Kővári Botond: Közlekedési preferenciák meghatározása kinyilvánított preferencia vizsgálat alapján, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE 64: (6) pp. 36-41.</p> <p>Baranyai Dávid, Mándoki Péter, Kővári Botond, Török Ádám: Magyarországi gyalogos és kerékpáros balesetek elemzéseinek módszerfejlődése, In: Szerk.: Péter T Innováció és fenntartható felszíni közlekedés, IFFK 2016. Budapest: Magyar Mérnökakadémia (MMA), 2016. Paper 44. 4 p.</p> <p>Kővári Botond: A légi árufuvarozás jellemzői, fejlődési irányai, LOGISZTIKAI HÍRADÓ: A MAGYAR LOGISZTIKAI BESZERZÉSI ÉS KÉSZLETEZÉSI TÁRSASÁG HIVATALOS SZAKLAPJA 2015/4: pp. 39-40.</p> <p>Kővári Botond: Légi utasok korszerű biztonsági ellenőrzése a repülőtereken, LOGISZTIKAI ÉVKÖNYV 2014: pp. 33-38.</p> <p>Kővári Botond: A repülőterekre kerülő veszélyes anyagok és azok hatásai, LOGISZTIKAI ÉVKÖNYV 2012: pp. 216-221.</p>	

Név: Dr. Veress Árpád	születési év: 1970
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 1998	
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!	
BME, KJK Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tsz. - egyetemi docens	
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)	
PhD (gépészeti tud.) 2004	
az eddigi oktatói tevékenység	
BME, Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék - Hő- és áramlástan I. (Hőtan előadás) 2000- - Hő és áramlástan gépek I. (előadás) 2001- - Repülőgép hajtóművek tervezése (konzultáció) 1999- - Team projektek (konzultáció) 2001- - Bevezetés az áramlástan numerikus módszereibe 2001- - Repülőgép hajtóművek elmélete I-II. - Járműmotorok és erőátviteli rendszerek 2009- - Repülőgép hajtóművek elmélete I-II. 2010- Egyéb oktatási tevékenység 1999-től: - Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Hadtudományi Kar, óraadó (előadott tárgy: Irányítástechnika), 1998-1999. - Kossuth Lajos Két Tannyelvű Szakközépiskola és Gimnázium, óraadó, (előadott tárgy: Repülőgép hajtóművek I-II.), 1998-2000.	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatóndó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Veress, Á – Felföldi, A. – Gausz, T. – Palkovics L.: Coupled Problem of the Inverse Design and Constraint Optimization, Applied Mathematics and Computation, Volume 219, Issue 13, 1 March 2013, Pages 7115–7126, (impact factor: 1.534), 2013. Bicsák, György – Hornyák, Anita - Veress, Árpád: Numerical Simulation of Combustion Processes in a Gas Turbine, ICNPAA 2012 World Congress: 9th International Conference on Mathematical Problems in Engineering, Aerospace and Sciences, July 10, 2012 – July 14, 2012, American Institute of Physics, Conference Proceedings, Vol. 1493, pp. 140-148; doi:http://dx.doi.org/10.1063/1.4765482, http://proceedings.aip.org/resource/2/apcpcs/1493/1/140_1?isAuthorized=no, 2012. Kiszely, Marcell – Veress, Árpád – Palkovics, László: Simulation and Validation of Static Temperature Distribution of Integrated ECU, Innovative Automotive Technology - IAT2012, Novo mesto & Dolenjske Toplice, Slovenia ISBN 978-961-6536-61-5, Proceedings in a CD, 2012. 04. 12-13. Árpád Veress, Huba Németh and László Palkovics: A Novel Computational Process for Numerical Simulation and Optimization of Air Dryer Cartridges, Conference on Modelling Fluid Flow (CMFF'12), Budapest, ISBN 978-963-08-4586-1, Volume I. pp. 354-361. 2012. Veress, Á – Gallina, T. – Rohács, J.: Fast and Robust Inverse Design Method for Internal and Cascade Flows, International Review of Aerospace Engineering (IREASE), ISSN 1973-7459 Vol. 3 N. 1. pp. 41-50. February, 2010, Praise Worthy Prize, , 2010.	

Név: Dr. Szalay Zsolt	születési év: 1970
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. villamosmérnök, BME, 1995 közgazdász, Corvinus Egyetem, 1995. okl. közgazdász, Corvinus Egyetem, 1997.	
jelenlegi munkahely(ek), a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök), több munkahely esetén aláhúzás jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot (A) adott!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - egyetemi docens, tanszékvezető	
tudományos fokozat (PhD, CSc, DLA) (friss, 5 éven belül megszerzett PhD/DLA esetén az értekezés címe is!), ill. tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság („dr. habil” cím, MTA doktora cím (DSc); a tudományág és a dátum megjelölésével), egyéb címek)	
PhD (gépészeti tud.) 2002	
az eddigi oktatói tevékenység	
2010-től GJT Fékrendszerek, hajtásrendszerek és kormányrendszerek mechatronikája és GJT Járműelektronika, 2009-től GJT Gépjármű-elektronika, 2007-től GJT Gépjárművek műszeres vizsgálata, 1997-2008 BME ETT Mikroelektronikai rendszertechnika, 1996-1998 BME MTAT Anyagtudomány	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Autóipari kommunikációs rendszerek Veszprém: Pannon Egyetemi Kiadó, 2014. 199 p. (Mechatronikai mérnök (MSc tananyagfejlesztés), Highly Automated Vehicle Systems Budapest: BME Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék, 2014. 183p. (Mechatronikai mérnök MSc tananyagfejlesztés), Oktatási és kutatási célra egyaránt alkalmas közúti járműszimulátor fejlesztése a Műegyetemen, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE Vol.62 □ No. 4 pp. 54-60. (2012), “Structure and Architecture Problems of Autonomous Road Vehicle Testing and Validation”, 15th Mini Conference on Vehicle System Dynamics, Identification and Anomalies - VSDIA 2016, Budapest, Hungary, 7-9 November 2016., Impacts of Autonomous Cars from a Traffic Engineering Perspective, Periodica Polytechnica, Transportation Engineering, Hungary, 44(4), pp. 244-250, 2016, DOI: 10.3311/PPtr.9464	

Név: Dr. Aradi Szilárd	születési év: 1978
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. közlekedésmérnök, BME, 2005	
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!	
BME, KJK, Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- adjunktus	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2015	
az eddigi oktatói tevékenység	
Számítástechnika I-III. Járműmechanika szakirány Közlekedési automatika	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktató tárgy/tárgyak kapcsolata	
Olivér Törő, Tamás Bécsi, Szilárd Aradi Design of Lane Keeping Algorithm of Autonomous Vehicle PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 44:(1) pp. 60-68. (2016); Becsi T, Aradi S, Gaspar P Educational Frameworks for Vehicle Mechatronics IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS 16:(6) pp. 3534-3542. (2015); Aradi Sz, Bécsi T, Gáspár P Experimental Vehicle Development for Testing Autonomous Vehicle Functions In: Anon (szerk.) 10th IEEE/ASME International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications. Konferencia helye, ideje: Senigallia, Olaszország, 2014.09.10-2014.09.12. (IEEE) New York: IEEE, 2014. pp. 1-5.; Bécsi T, Aradi Sz, Gáspár P Design of an Educational Emulation Framework for Mechatronics Control Unit Development In: Anon (szerk.) 10th IEEE/ASME International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications. Konferencia helye, ideje: Senigallia, Olaszország, 2014.09.10-2014.09.12. (IEEE); Aradi Sz, Bécsi T, Gáspár P, Bárány G, Hajdú Á Design of Wireless Gateway between On-Board Vehicle Wired Networks and Mobile Devices In: Reinhard Pfliegl (szerk.) 2014 International Conference on Connected Vehicles and Expo. Konferencia helye, ideje: Bécs, Ausztria, 2014.11.03-2014.11.07. New York: IEEE, 2014. pp. 612-617.	

Név: Dr. Bán Krisztián	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME	
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!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - egyetemi docens	
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)	
PhD (anyagtud. és technológiák) 2009	
az eddigi oktatói tevékenység	
Anyagismeret Járműanyagok Korszerű anyagok és technológiák Járműgyártás folyamatai (Félkész gyártmányok) Válogatott fejezetek a modern anyagtudományból	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Ban K, Szabo A, Ipach R, Szabo B: Thermopower and Hardness Characterization of Structural Relaxation and Crystallization in FINEMET Type Amorphous Precursor Alloy, ACTA PHYSICA POLONICA A 131: (4) pp. 702-704. Eszter Bódis, Ádám Fábán , Krisztián Bán , Zoltán Károly, Szilvia Klébert, Anna Mária Keszler, Péter Fazekas, János Szépvölgyi: MICROSTRUCTURE AND SINTERING MECHANISM OF SiC CERAMICS REINFORCED WITH NANOSIZED ZrO ₂ , EUROPEAN CHEMICAL BULLETIN 6: (11) pp. 484-490. Takács János, Bán Krisztián: Testreszabott humán implantátumok és orvosi készülékek additív gyártása, GÉP 68: (2) pp. 16-22. József Hlinka, Tamás Magyar, Krisztián Bán, Zoltán Weltsch: Effect of Laser Treatment on the Wettability Between Steel and Solder Paste, In: Szerk.: Lenka Kuchariková 33rd International Colloquium: Advanced Manufacturing and Repair Technologies in Vehicle Industry. Zilina: [s. n.], 2016. pp. 33-36. K Bán, S Balla, L Novák, A Szabó, A Lovas: Formation tendency in transition metal based liquids and some related property changes in glassy state, In: Szerk.: anon Advanced Manufacturing and Repair Technologies in Vehicle Industry. 32th International Colloquium. Pardubice: University of Pardubice, 2015. pp. 195-204.	

Név: Dr. Bede Zsuzsanna	születési év: 1983
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. közlekedésmérnök, BME, 2008	
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!	
BME, KJK, Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- adjunktus	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2013	
az eddigi oktatói tevékenység	
Logikai hálózatok Közlekedési automatika Számítógépes műszaki alkalmazás	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktató tárgy/tárgyak kapcsolata	
Németh, B ; Bede, Zs ; Gáspár, P: MPC-based coordinated control design for look-ahead vehicles and traffic flow In: IEEE (szerk.) 26th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED) Zadar, Horvátország : IEEE, (2018) pp. 247-252. , 6 p. Bede, Zs ; Németh, B ; Gáspár, P: Modeling and Simulation Based Analysis of Multi-Class Traffic with Look-Ahead Controlled Vehicles TRANSPORTATION RESEARCH PROCEEDIA 27 pp. 593-599. , 7 p. (2017) Bede, Zsuzsanna ; Gáspár, Péter: Optimizing Traffic Control for a Minimization of Fuel Consumptions and Emission Values In: Tandon, Mahesh Chandra; Ghosh, Purnendu (szerk.) Mobility Engineering : Proceedings of CAETS 2015 Convocation on Pathways to Sustainability Singapore, Szingapúr : Springer Nature, (2017) pp. 99-101. , 3 p. Németh, B ; Bede, Zs ; Gáspár, P: Modelling and analysis of mixed traffic flow with look-ahead controlled vehicles IFAC PAPERSONLINE 50 : 1 pp. 15639-15644. , 6 p. (2017) Németh, B ; Bede, Zs ; Gáspár, P: Control design of traffic flow using look-ahead vehicles to increase energy efficiency In: AACC (szerk.) 2017 American Control Conference (ACC) Seattle (WA), Amerikai Egyesült Államok : AACC, (2017) pp. 3530-3535. , 6 p.	

Név: Dr. Beneda Károly	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 2006	
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!	
BME, KJK, Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tsz. - adjunktus	
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	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Dr. Ficzeré Péter	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME	
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!	
BME, KJK Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis Tsz. - adjunktus	
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)	
PhD (közlekedés- és járműtud.) 2014	
az eddigi oktatói tevékenység	
Műszaki ábrázolás alapjai (BSc.) Műszaki ábrázolás I-II. (BSc.) Jármű- és hajtáselemek I-II-III. (BSc.) Korszerű 3D ábrázolás alapjai (BSc.)	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktató tárgy/tárgyak kapcsolata	
Ficzeré Péter, Borbás Lajos: Experimental Investigation of the Shear Modulus in the Case of Pure Tensile Test, TRANSACTIONS OF FAMENA 42: (1) Paper elfogadva. 7 p. Győri M, Ficzeré P: Use of Sections in the Engineering Practice, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 45: (1) pp. 21-24. Székely P, Ficzeré P: The Examination of Dynamic Effects of Shape Optimized Vehicle Components, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 45: (2) pp. 90-93. Ficzeré P: A géptervezés során használt méretek új lehetőségei, GÉP LXVIII: (2) pp. 34-38. Ficzeré P, Borbás L, Szébenyi G: Reduction possibility of residual stresses from additive manufacturing by photostress method, MATERIALS TODAY: PROCEEDINGS 4: (5) pp. 5797-5802.	

Név: Gáspár Dániel	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
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	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Gubovits Attila	születési év: 1982
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 2007	
jelenlegi munkahely(ek) , a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök) , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot (A) adott!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - tanársegéd	
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	
-	
az eddigi oktatói tevékenység	
<ul style="list-style-type: none"> • Gépjármű elektronika I. • Gépjármű elektronika II. • Járműelektronika • Fékrendszerek, hajtásrendszerek és kormányrendszerek mechatronikája • Vezetéstámogató rendszerek • Gépjárművek üzeme Korábban oktatott tárgyak: <ul style="list-style-type: none"> • Járműdinamika • Motorok, Járműrendszerek laborok 	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Dr. Gyimesi András	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök	
jelenlegi munkahely(ek) , a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök) , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot (A) adott!	
BME, KJK Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tsz. - adunktus	
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	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Bohács, G ; Gyimesi, A ; Rózsa, Z: Development of an Intelligent Path Planning Method for Materials Handling Machinery at Construction Sites PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 44 : 1 pp. 13-22. , 10 p. (2016)	
Balogh, Marcell ; Gyimesi, András: Térinformatikai alkalmazások az építőipari logisztikai folyamatokban EUROXTRADE MAGAZIN 11/2015 pp. 14-20. , 7 p. (2015)	
Bohács, Gábor ; Gyimesi, András: Építési folyamatok kutatása EUROXTRADE MAGAZIN XVI : 12 pp. 29-32. , 4 p. (2015)	
Gyimesi, András: Már megjelent, az építőipar számára is hasznosítható modellezési technikák EUROXTRADE MAGAZIN 11/2015 pp. 20-24. , 5 p. (2015)	

Név: Dr. Lovas László	születési év: 1974
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 2000	
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!	
BME, KJK Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis Tsz. - egyetemi docens, tanszékvezető	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2006	
az eddigi oktatói tevékenység	
Műszaki ábrázolás I-II. (BSc.) Jármű- és hajtáselemek I-II-III. (BSc.) Járműtervezés és vizsgálat alapjai (BSc.) Számítógéppel támogatott tervezés (MSc.) Hajtástechnika (PhD.)	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Pietro Fierro, Lovas L: Koponya implantátum szilárdsági méretezésének kérdései, GÉP LXVIII: (4) pp. 29-32. Lovas László: Öntőforma készítés 3D nyomtatással, GÉP LXVII: (7-8) pp. 13-16. Győri M, Ficzer P, Lovas L: Unbridgeable gap between evolution of blue-print codes and communication – paradigm changing in production, PRODUCTION ENGINEERING ARCHIVES / ARCHIWUM INŻYNIERII PRODUKCJI 12: (3) pp. 22-29. Lovas László, Vitanovics Dusán: Tailor made cranioplasty using CAD-CAM technologies, BIOMECHANICA HUNGARICA VI: (1) pp. 129-135. Farkas Gergő, Lovas László: Körmös tengelykapcsoló kapcsolhatóságának vizsgálata, GÉP LXV: (6-7) pp. 22-25.	

Név: Dr. Markovits Tamás	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME	
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!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - egyetemi docens, tanszékvezető-helyettes	
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)	
PhD (anyagtud. és technológiák) 2005	
az eddigi oktatói tevékenység	
<p>Járműszerkezeti anyagok és technológiák I. Járműgyártás folyamatai I.-II. Gyártásautomatizálás Felületi technológiák Járműgyártó rendszerek tervezése Minőségügy II. Teljesítménylézerek, lézertechnológiák Lézertechnológiák a járműiparban (ERASMUS)</p>	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
<p>Markovits Tamás, Bauernhuber Andor: Hybrid joining of steel and plastic materials by laser beam, TRANSPORT (VILNIUS) 29: (2) pp. 217-222. Markovits Tamás, Bauernhuber Andor, Mikula Patrik: Study on the transparency of polymer materials in case of Nd:YAG laser radiation, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 41: (2) pp. 149-154. Bauernhuber Andor, Markovits Tamás: Investigating Thermal Interactions in the Case of Laser Assisted Joining of PMMA Plastic and Steel, PHYSICS PROCEDIA 56: pp. 811-817. pp. 811-817. Tamás Markovits, Andor Bauernhuber: Comparing Adhesive Bonding and LAMP Joining Technology in Case of Hybrid Material Combination, PHYSICS PROCEDIA 56: pp. 818-823. Bauernhuber Andor, Markovits Tamás: Lézersugaras fém-polimer hibrid kötés, mint új lehetőség a kötéstechikában, GÉP LXIV. évfolyam: (3. szám) pp. 7-11. pp. 7-11.</p>	

Név: Dr. Meyer Dietmar	születési év: 1954
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, GTK, Közgazdaságtan Tsz.	
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)	
PhD (közgazdaságtud.) 1984 CSc (közgazdaságtud.) 1984	
az_eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Meyer Dietmar: Wirtschaftssprache im Wandel, In: Szerk.: Hannes Philipp, Szerk.: Andrea Ströbel Deutsch in Mittel-, Ost- und Südeuropa: Geschichtliche Grundlagen und aktuelle Einbettung. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet, 2017. pp. 486-501. Meyer Dietmar: Wilhelm Launhardt – a matematikai közgazdaságtan és a térséggazdaságtan egyik úttörője, In: Szerk.: Hild M, Szerk.: Madarász A Az „ezüst pillanatok” nyomában: tanulmányok Bekker Zsuzsa emlékére. Pécs: Kronosz Kiadó, 2017. pp. 151-161. Meyer Dietmar, Shera, Adela: The impact of remittances on economic growth, ECONOMIA: REVISTA DA ANPEC 18: (2) pp. 147-155. Dietmar Meyer, Hevér Boglárka: Ökonomische Evolution und die Erhaltung der Sprache, In: Szerk.: Meyer Dietmar, Szerk.: Stübgen Felix Wirtschaftswissenschaft und Wissenschaftsdiplomatie: Festschrift anlässlich des 70. Geburtstages von Prof. em. Dr. Dr. h.c. H.-Dieter Wenzel. Bamberg: University of Bamberg Press, 2016. pp. 249-258. (Public Economic Series; 28.) Meyer Dietmar: Konservativismus, Stabilität, Freiheit., In: Szerk.: Bos Ellen Konservativismus im 21. Jahrhundert.: Liebe zu alten Lastern oder Angst vor neuen Fehlern.. Baden-Baden: Nomos, 2014. pp. 11-28. Liebe zu alten Lastern oder Angst vor neuen Fehlern.	

Név: Dr. Petz Dénes	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, TTK, Analízis Tsz. - egyetemi tanár	
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)	
PhD (matematika- és számítástud.) 1987 MTA rendes tagja (matematika- és számítástud.) 2007	
az_eddigi oktatói tevékenység	
Lineáris Analízis Deriválás és integrálás Bevezetés a lineáris analízisbe és alkalmazásaiba Matrix analysis with some applications	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Hiai F, Petz D: From quasi-entropy to various quantum information quantities, PUBLICATIONS OF THE RESEARCH INSTITUTE FOR MATHEMATICAL SCIENCES 48: (3) pp. 525-542. Hiai F, Petz D: Riemannian metrics on positive definite matrices related to means. II, LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS 436: (7) pp. 2117-2136. Petz D, Ruppert L: Efficient quantum tomography needs complementary and symmetric measurements, REPORTS ON MATHEMATICAL PHYSICS 69: (2) pp. 161-177. Petz D, Ruppert L: Optimal quantum-state tomography with known parameters, JOURNAL OF PHYSICS A-MATHEMATICAL AND THEORETICAL 45: (8) Paper 085306. Hiai Fumio, Mosonyi Milan, Petz Denes, Bény, Cédric: QUANTUM f-DIVERGENCES AND ERROR CORRECTION, REVIEWS IN MATHEMATICAL PHYSICS 23: (7) pp. 691-747.	

Név: Dr. Rónyai Lajos	születési év: 1955
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, TTK, Algebra Tsz. - egyetemi tanár	
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)	
PhD (matematika- és számítástud.) 1989 CSc (matematika- és számítástud.) 1990	
az_eddigi oktatói tevékenység	
2001-től a BME TTK Algebra Tanszékének egyetemi tanára vagyok, 2001 és 2014 között a tanszék vezetője voltam. A BME Villamosmérnöki és Informatikai Karának félállású oktatójaként az Adatbázisok és az Algoritmusok elmélete c. tárgyakat adtam elő informatikus hallgatóknak, 1992-2000. A BME Villamosmérnöki Karának szerződéses oktatója 1990-1992. Az előbbi két tárgy elődeit oktattam. Visiting Assistant Professor az University of Chicago Számítástudományi Tanszékén 1988-89. tanév, 1987. tavaszi negyedév. Vendégoktató az University of Oregon Számítástudományi és Informatikai Tanszékén az 1984-85. tanévben.	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Ivanyos G, Kutas P, Rónyai L: Computing Explicit Isomorphisms with Full Matrix Algebras over $F_q(x)$, FOUNDATIONS OF COMPUTATIONAL MATHEMATICS -: Paper Article in Press. 17 p. Tapolcai J, Rónyai L, Hosszu É, Gyimóthi L, Ho P-H, Subramaniam S: Signaling Free Localization of Node Failures in All-Optical Networks, IEEE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS 64: (6) pp. 2527-2538. Tapolcai J, Pin-Han Ho, Babarcsi P, Rónyai L : Internet Optical Infrastructure, New York: Springer, 204 p. Tapolcai J, Pin-Han Ho, Babarcsi P, Rónyai L: Neighborhood Failure Localization in All-Optical Networks via Monitoring Trails, IEEE-ACM TRANSACTIONS ON NETWORKING 23: (6) pp. 1719-1728. Mészáros T, Rónyai L: Shattering-extremal set systems of VC dimension at most 2, ELECTRONIC JOURNAL OF COMBINATORICS 21: (4) Paper #P4.30. 17 p.	

Név: Dr. Sági Balázs	születési év: 1974
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. közlekedésmérnök, BME, 1997	
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!	
BME, KJK Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- egyetemi docens	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2003	
az eddigi oktatói tevékenység	
Irányítástechnika I. Közlekedési automatika Közlekedési automatika II Vasúti automatika I. Közlekedésautomatizálási rendszerek tervezése Információs és kommunikációs technikák Megbízhatóság és biztonság	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktató tárgy/tárgyak kapcsolata	
Cseh Attila, Tarnai Géza, Sági Balázs: Biztosítóberendezések modellezése Petri-hálókkal, VEZETÉKEK VILÁGA 19: (1) pp. 14-17. Cseh A, Sági B, Tarnai G: Considerations on the Concurrent Operation of ETCS L2 and Legacy Train Control System EVM on the Hungarian Railway Network, In: Szerk.: Eckehard Schnieder, Szerk.: Géza Tarnai FORMS/FORMAT 2014: 10th Symposium on Formal Methods for Automation and Safety in Railway and Automotive Systems. Braunschweig: Institut für Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik, 2014. pp. 266-274. Cseh A, Aradi Sz, Bécsi T, Sági B, Tarnai G: Vasúti menetrendtervezés energetikai szempontok alapján, In: Szerk.: Péter Tamás Innováció és fenntartható felszíni közlekedés: IFFK-Konferencia 2013. Budapest: Magyar Mérnökakadémia (MMA), 2013. pp. 53-56. Cseh A, Sági B, Tarnai G: Operational Control Concept of the Hungarian State Railways, In: Szerk.: anon EURO-ŽEL 2012: Recent Challenges for European Railways. Zilina: [s. n.], 2012. pp. 55-62. (EURO-ŽEL 2012) Recent Challenges for European Railways Sági B, Tarnai G, Cseh A: Acceptance, Approval and Certification in the Field of Urban Guided Transport Systems, In: Szerk.: Tarnai, Szerk.: Schnieder, Eckehard FORMS/FORMAT 2012: 9th Symposium on Formal Methods for Automation and Safety in Railway and Automotive Systems. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2012. pp. 198-205.	

Név: Dr. Soumelidis Alexandros	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. villamosmérnök, BME, 1979	
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!	
BME, KJK Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- c. egyetemi docens MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet - tudományos főmunkatárs	
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)	
PhD (multidiszciplináris műszaki tud.) 2002 CSc (informatikai tud.) 2013	
az eddigi oktatói tevékenység	
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar Érzékelők és beavatkozók (BSc Mechatronikai Szakirány, 4 óra/hét) Jármű mérés- és jelanalízis (MSc, 2 óra/hét, tavaszi félév) Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar Alkalmazott informatika (BSc+MSc, 3 óra/hét, őszi félév) Mechatronikai rendszerek beágyazott irányítása (BSc+MSc, 3 óra/hét, tavaszi félév)	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Gözse I, Szabó Z, Soumelidis A: A parametric LTI interpolation with guaranteed stability and bounds, In: Szerk.: IEEE 25th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED). New York: IEEE, 2017. pp. 749-754. Soumelidis A, Bokor J, Schipp F, Szabó Z: Hyperbolic geometrical approach to model reduction, IFAC PAPERS ONLINE 50: (1) pp. 12905-12910. Soumelidis A, Szabó Z, Seiler P, Gupta A, Bokor J: Identification of flexible wing aircraft models using hyperbolic metrics, In: Szerk.: Martinez JL, Szerk.: Munoz V, Szerk.: Quevedo J, Szerk.: Morales J MED 2015, 23rd Mediterranean Conference on Control and Automation. New York: IEEE, 2015. pp. 867-872. Bakos A, Gáspár P, Soumelidis A: System architecture and hierarchical control for in-wheel electric motor vehicles, In: Szerk.: IEEE 22nd Mediterranean Conference of Control and Automation (MED), 2014. New York: IEEE, 2014. pp. 24-29. Soumelidis A, Bokor J, Schipp F: An iterative identification of pole-structure in dynamic systems based on hyperbolic metrics and Malmquist–Takenaka representation, In: Szerk.: Parisini T, Szerk.: Tempo R Proceedings of the 52nd IEEE Conference on Decision and Control. Piscataway (NJ): IEEE, 2013. pp. 5180-5185.	

Név: Dr. Szabó András	születési év: 1954
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 1979	
jelenlegi munkahely(ek) , a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök) , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot (A) adott!	
BME, KJK Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tsz. - egyetemi docens	
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)	
PhD (gépészeti tud.) 1996 CSc (műszaki tud.) 1994	
az_eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Dr. Szabó Bálint	születési év: 1981
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök, BME, 2005	
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!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz.- adjunktus	
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)	
PhD (gépészeti tud) 2015	
az eddigi oktatói tevékenység	
Gépjármű Futóművek, Járműdinamika, Gépjárművek Műszeres Vizsgálata, oktatási idő: 10 év	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Szabó Bálint Palkovics László: Parameter Optimisation of a Tire Brush Model Based on Test Bench Measurements, International Journal of Vehicle Systems Modelling and Testing. Inderscience Publishers, 2012, ISSN: 1745-6444, Folyóiratcikk/Szaccikk/Tudományos Szabó Bálint, Palkovics László: Comparison of Different Tire Models for Low Speed Cornering Analysis. In: 22nd International Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks. Manchester, Anglia, 2011.08.14-2011.08.19. Manchester: pp. 1-6. Paper 201. (ISBN: 978-1-90547659-6) Egyéb konferenciaközlemény/Konferenciaközlemény/Tudományos Szabó Bálint: Haszonjármű Futómű-vizsgáló Próbapad fejlesztése. In: Fiatal műszakiak tudományos ülészaka XIV.. Kolozsvár, Románia, 2009.03.26-2009.03.27. pp. 201-204. Egyéb konferenciaközlemény/Konferenciaközlemény/Tudományos	

Név: Dr. Szabó Géza	születési év: 1969
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. villamosmérnök, BME, 1993	
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!	
BME, KJK Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- egyetemi docens	
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)	
PhD (gépészeti tud.) 2009	
az eddigi oktatói tevékenység	
Elektrotechnika tárgycsoport - tárgyfelelős: Elektrotechnika-Elektrotechnika I.-II. (BSc) - előadás, gyakorlat és labor. Elektronika-Elektronikus mérőrendszerek (MSc) - előadás és gyakorlat Vasúti, Légi közlekedési és Közúti Irányító és Kommunikációs Rendszerek III. (BSc) - előadás és labor. Jármű-pálya információs kapcsolat (MSc) - előadás	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
B Számel, G Szabó: Supporting Safety Management Systems of Air Traffic Controllers by analyzing human-technical interactions, In: Szerk.: Luca Podofillini, Szerk.: Bruno Sudret, Szerk.: Bozidar Stojadinovic, Szerk.: Enrico Zio, Szerk.: Wolfgang Kröger Safety and Reliability of Complex Engineered Systems: ESREL 2015. New York: CRC Press, 2015. pp. 3119-3127. I F Lövétei, B Számel, G Szabó: Workload parameters and controlled area selection for railway traffic controllers, In: Szerk.: Luca Podofillini, Szerk.: Bruno Sudret, Szerk.: Bozidar Stojadinovic, Szerk.: Enrico Zio, Szerk.: Wolfgang Kröger Safety and Reliability of Complex Engineered Systems: ESREL 2015. New York: CRC Press, 2015. pp. 3035-3042. Számel Bence Domonkos, Mudra István, Szabó Géza: Applying Airspace Capacity Estimation Models to the Airspace of Hungary, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 43: (3) pp. 120-128. Számel Bence Domonkos, Szabó Géza: Légtérkapacitás számítás elméleti modellek alapján, REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK (1997-TŐL) 26: (2) pp. 296-318. Számel B, Szabó G: Towards safer air traffic: Optimizing ATC controller workload by simulation with reduced set of parameters, In: Szerk.: Nowakowski et al Safety and Reliability: Methodology and Applications: ESREL2014. Boca Raton FL: CRC Press, 2014. pp. 979-987.	

Név: Dr. Takács János	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - egyetemi tanár	
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)	
CSc. (anyagtud. és technológiák) 1982	
az eddigi oktatói tevékenység	
Járműgyártás és javítás, Szerkezeti anyagok és megmunkálások, Gépgyártás és javítás, Minőségügy Gyártásautomatizálás, Teljesítménylézerek, Lézer technológiák; Gyorsprototípus gyártás; Járműgyártás folyamatai I-II; Járműgyártó rendszerek tervezése; Felületi technológiák	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
T. Markovits, A. Bauernhuber, J. Takács: Examination the torsion properties of pin-to-plate LAMP joint, PHYSICS PROCEDIA 83: pp. 1102-1109. A. Bauernhuber, T. Markovits, J. Takács: Investigating the pulse mode laser joining of overlapped plastic and metal sheets, PHYSICS PROCEDIA 83: pp. 1094-1101. Bauernhuber Andor, Markovits Tamás, Takács János: Lézeráteresztő fém-polimer kötés kialakításának vizsgálata, GÉPGYÁRTÁS LV: (1) pp. 56-62. Weltsch Zoltán, Lovas Antal, Takács János, Cziráki Ágnes, Toth Attila, Kaptay George: Measurement and modelling of the wettability of graphite by a silver–tin (Ag–Sn) liquid alloy, APPLIED SURFACE SCIENCE 268: pp. 52-60. B. Vehovszky, N. Ruzsás, J. Takács, Z. Weltsch: A Novel Method for Monitoring the Skinning Process of Sealing Silicones, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING Vol 41: (No 2) pp. 105-109.	

Név: Dr. Tettamanti Tamás	születési év: 1982
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. közlekedésmérnök, BME, 2007	
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!	
BME, KJK Közlekedés- és Járműirányítási Tsz.- adjunktus	
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)	
PhD (közlekedéstud.) 2013	
az eddigi oktatói tevékenység	
Közúti forgalomirányítás I-II. (BSc) Programozás (BSc) Irányítástechnika (BSc) Számítógépes Műszaki Alkalmazás (BSc) Közlekedésautomatizációs Rendszerek Tervezése (MSc) Járműforgalmi Rendszerek Modellezése és Irányítása (MSc) Control Theory (MSc, angol nyelvű képzés) Research Techniques (PhD)	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
Tettamanti Tamás, Varga István, Csikós Alfréd : Közúti mérések, Budapest: Typotex Kiadó, 292 p. Tamás Tettamanti, István Varga, Zsolt Szalay: Impacts of Autonomous Cars from a Traffic Engineering Perspective, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 44: (4) pp. 244-250. Tettamanti T, Varga I Szerk.: TAMOP-4 1 1 C-12/1/KONV-2012-0002: Közúti forgalomtechnikai paraméterek mérése és becslése, Budapest: BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, 55 p. Csikós A, Tettamanti T, Varga I: Nonlinear gating control for urban road traffic network using the network fundamental diagram, JOURNAL OF ADVANCED TRANSPORTATION 49: (5) pp. 597-615. Csikós A, Viharos Zs, Kis K B, Tettamanti T, Varga I: Traffic speed prediction method for urban networks - an ANN approach, In: Szerk.: Esztergár-Kiss Domokos, Szerk.: Válóczy Dénes, Szerk.: Tóth János, Szerk.: Varga István 4th International Conference on Models and Technologies for Intelligent Transportation Systems (MT-ITS). Budapest: BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, 2015. pp. 102-108.	

Név: Dr. Tokodi Jenő	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
okl. gépészmérnök	
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!	
BME, KJK Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tsz. - adunktus	
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	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
<p>Dr. Tokodi, Jenő: Korszerű alkalmazott informatikai technológiák logisztikai folyamatok irányításában és szervezésében In: Heller Farkas Gazdasági és Turisztikai Szolgáltatások Főiskolája : Tudományos Közlemények, 5. szám Budapest, Magyarország (2009) pp. 94-96. , 3 p.</p> <p>Dr. Tokodi, Jenő: Korszerű alkalmazott informatikai technológiák logisztikai folyamatok irányításában és szervezésében LOGISZTIKAI HÍRADÓ: A MAGYAR LOGISZTIKAI BESZERZÉSI ÉS KÉSZLETEZÉSI TÁRSASÁG HIVATALOS SZAKLAPJA XVIII : 5 pp. 50-52. , 3 p. (2008)</p> <p>Dr. Tokodi, Jenő: IT fejlődési tendenciák a logisztikában In: Tudatos jelen, fenntartható jövő c. tudományos konferencia a Magyar Tudomány Napja tiszteletére : Logisztika Szekció Budapest, Magyarország (2008) pp. 1-15. , 15 p.</p> <p>Dr. Tokodi, Jenő: Korszerű alkalmazott informatikai technológiák logisztikai folyamatok irányításában és szervezésében In: Kultúraközi párbeszéd az üzleti világban c. tudományos konferencia a Magyar Tudomány Napja tiszteletére : Budapesti Gazdasági Főiskola, Külkereskedelmi Főiskolai Kar Budapest, Magyarország (2008) pp. 1-85. , 85 p.</p> <p>Szucsákné, Ónódi Ágnes ; Király, Éva ; Tokodi, Jenő: Kereskedelem-szervezés és technológia III.: (Fuvarozás, szállítmányozás) Budapest, Magyarország : BGF Kereskedelmi, Vendéglátóipari és Idegenforgalmi Főiskolai Kar (2006) , 211 p.</p>	

Név: Törő Olivér	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
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	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Dr. Török Árpád	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
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	
PhD (közlekedéstud.) 2010	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	
<p>Árpád Török, Gábor Pauer: Assessment of the Current Status of Intelligent Transport Systems Serving the Improvement of Road Safety in Hungary, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 45: (2) pp. 19-24.</p> <p>Dr Török Árpád, Pauer Gábor: Intelligens közlekedési rendszerek közlekedésbiztonsági rangsorolása, STATISZTIKAI SZEMLE 94: (4) pp. 418-434.</p> <p>Török Árpád: Statistical Analysis of a Multi-Criteria Assessment of Intelligent Traffic Systems for the Improvement of Road Safety, JOURNAL OF FINANCE AND ECONOMICS 4: (5) pp. 127-135.</p> <p>Török Árpád: A legrövidebb utak probléma speciális esetének értelmezési tartományára vonatkozó megfontolások, POLYGON XXIV: (1) pp. 37-43.</p> <p>Török Árpád: Analysing the Connection of Hungarian Economy and Traffic Safety, PERIODICA POLYTECHNICA-TRANSPORTATION ENGINEERING 43: (2) pp. 106-110.</p>	

Név: Dr. Wettl Ferenc	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
matematikus, ELTE, 1978	
jelenlegi munkahely(ek) , a kinevezésben feltüntetett munkakör(ök) , több munkahely esetén <u>aláhúzás</u> jelölje azt az intézményt, amelynek „kizárólagossági” (akkreditációs) nyilatkozatot (A) adott!	
BME, TTK, Algebra Tsz. - egyetemi docens	
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)	
PhD (matematika- és számítástud.) 1985 CSc (matematika- és számítástud.) 1997	
az_eddigi oktatói tevékenység	
komputer algebra rendszerek és egyéb modern technológiák az oktatásban, vizualizáció	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

Név: Dr. Zöldy Máté	születési év:
felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve	
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!	
BME, KJK, Gépjárműtechnológia Tsz. - tud. főmunkatárs	
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	
PhD (közlekedés- és járműtud.) 2007	
az eddigi oktatói tevékenység	
az oktató szakmai/kutatási tevékenysége és az oktatandó tárgy/tárgyak kapcsolata	

II.6. Nyilatkozatok

- ◆ Az intézmény **rektora által aláírt névsor** az AT, AR és AE oktatókról (*név, születési idő, FIR azonosító szám*), mely tanúsítja, hogy minden felsorolt oktató a vonatkozó jogszabályi előírás¹⁵² szerinti („kizárólagossági”) nyilatkozatot adott a FOI-nek. Ha az oktató nem szerepel a rektor által aláírt listán, akkreditációs szempontból nem vehető figyelembe!
- ◆ **Létesítés alatt álló intézmény** vagy más okból történő „**átlépés**” esetében az átlépő szándéknyilatkozó¹⁵³ oktató csak akkor vehető figyelembe akkreditációs szempontból, ha csatolják a korábbi/addigi intézménye rektorának nyilatkozatát, mely szerint a rektornak tudomása van arról, hogy az adott oktató ennek az intézménynek tett akkreditációs nyilatkozatát visszavonja/visszavonta.
- ◆ 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.
- ◆ Az intézménnyel **(köz)alkalmazotti jogviszonyban / munkaviszonyban) nem állók** (*pl. egyes AE, valamint a V oktatók*) **nyilatkozata** arról, hogy vállalják a nevük alatt feltüntetett tantárgyak oktatását és az oktatási követelmények teljesítését.

* * *

¹⁵² **NFtv. 26. § (3)** Az oktató – függetlenül attól, hogy hány felsőoktatási intézményben lát el oktatói feladatot – az intézmény működési feltételei meglétének mérlegelése során, illetve a felsőoktatási intézmény támogatásának megállapításánál egy felsőoktatási intézményben vehető figyelembe. Az oktató, írásban adott nyilatkozata határozza meg, hogy melyik az a felsőoktatási intézmény, amelyiknél figyelembe lehet őt venni.

¹⁵³ **Átlépő szándéknyilatkozó** az, aki egy adott FOI-ban A oktató, ugyanakkor más FOI által benyújtott szakindítási kérelemben úgy szerepel, mint aki ebben a másik intézményben *szándékozik* majd A oktató lenni. Ez esetben ehhez a beadványhoz kérjük csatolni a korábbi/addigi intézménye rektorának nyilatkozatát arról, hogy az illető oktató szándékáról tudomása van, az oktató neki adott nyilatkozata visszavonása megtörténik/megtörtént.

III. A SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEK

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

- Tantermek, előadótermek, laboratóriumok és eszközellátottságuk, műhelyek, gyakorlóhelyek:

A BME 9 db 300-600 fős előadó teremmel, 19 db 121-250 fős előadóteremmel és 176 db 12-120 fős tanteremmel rendelkezik. Összességében ez elegendő a BME oktatási tevékenységéhez. A tantermeknek az egyes képzésekhez való rendelkezését az oktatási igazgató felügyelete alatt működő bizottság végzi, amelynek minden karról van tagja.

A kari szaktanszékek mindegyike az oktatást és a kutatást kiszolgáló laboratóriumokkal, műhelyekkel rendelkezik. A műhelyeket és egyes laboratóriumokat esetenként több tanszék közösen üzemelteti.

- Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság:

Az oktatási célokat szolgáló számítástechnikai infrastruktúra tagozódása hasonló az Egyetem felépítéséhez. Vannak:

- egyetemi kezelésben lévő számítástechnikai eszközök, amelyekhez minden beiratkozott hallgató hozzáférhet, (HSZK)
- kari kezelésű informatikai laborok (KSK, ÉÖK, GÉK, TTK, VIK)
- Tanszéki használatú szervergépek, munkaállomások, PC számítógépek.

Ez a számítástechnikai eszközpark az egyetemi lokális számítógép-hálózatra csatlakozik, mely egy redundáns kialakítású Gigabit-Ethernet gerinchálózatra épül, 10 Gbps sebességű kicsatlakozással.

Az egyetemi kezelésű oktatási célokat szolgáló számítógéppark és hálózat üzemeltetője az egyetemi Telekommunikációs és Informatikai Osztály (TIO) és ennek alárendeltségében működő Hallgatói Számítógép Központ (HSZK). A TIO felügyeli és üzemelteti az egyetemi lokális számítógép-hálózatot, valamint az összegyetemi célokat szolgáló szerver számítógépeket. Ezekről bővebb információk a <http://www.eik.bme.hu> Web címen található. Az egyetemi hálózatra kapcsolt publikus szervergépek telefonvonalon keresztül is elérhetők, egy egyszerre 100 db modem vagy ISDN hívást fogadni képes modem központ segítségével.

A Hallgatói Számítógép Központ (HSZK) 20 gépteremből áll, melyekben 12-20 db PC bázisú számítógép üzemel. Összesen 272 db számítógép áll a hallgatók rendelkezésére napi 13 órás nyitva tartással. Ezen felül 5 db napi 24 órás elérhetőségű szervergép WIN, UNIX, Novell platformokon. A HSZK működéséről bővebb információk a <http://www.hszk.bme.hu> Web címen található.

A HSZK alapvető célkitűzése az egyetemi informatikai alapoktatás kiszolgálása. Ennek megfelelő a Központ szoftver ellátottsága, mely elsősorban operációs rendszerek, adatbázis- és táblázatkezelő, C++, Pascal fordítók, rajzoló, matematikai és szimulációs programokból áll. A Központ a Karok szakoktatásának támogatására is igénybe vehető, az ehhez szükséges szoftvereket azonban már nem a HSZK biztosítja.

A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar valamennyi tanszéke rendelkezik kisebb-nagyobb önálló számítógépes laboratóriummal, melyek részben a számítástechnikai alapképzéshez kiegészítő kapacitást jelentenek az HSZK nyújtotta lehetőségekhez, másrészt pedig a szaktantárgyak keretében folyó, számítástechnikai háttérrel igénylő képzések, egyéni hallgatói feladatok-megoldások bázisát jelentik

- 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 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár (BME OMIKK) az ország legnagyobb műszaki könyvtára. Az országos feladatkörű, nyilvános szak- és egyetemi könyvtár szolgáltatásokat nyújt a műszaki, gazdasági, élettelen természettudományi és társadalomtudományi területeken az oktatás, kutatás és fejlesztés, a vállalkozói szféra intézményei, szakemberei, tanulók és hallgatók, valamint valamennyi érdeklődő számára.

A könyvtár 8.200 m² területen, 7 olvasóteremben 520 férőhelyen, 65 nyilvános olvasói számítógépes hozzáféréssel, több mint 2 millió dokumentummal, 100.000 kötetes szabadpolcos állománnyal, 3400 kurrens folyóirattal, 5000 elektronikus folyóirattal szolgálja olvasóit. A könyvtárban mintegy 100 adatbázis (CD-ROM, internetes/online) áll az érdeklődők rendelkezésére. Az Egyetem campusán 5000 végpont van a szakirodalmi adatbázisok eléréséhez.

A BME OMIKK-ban valamennyi könyvtári munkafolyamatot az ALEPH integrált számítógépes rendszer segítségével végzik.

A könyvtár szolgáltatásai munkanapokon 9-20 h között vehetők igénybe.

URL: www.omikk.bme.hu

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

Az egyes tantárgyak adatlapjain konkrétan megadásra kerülnek a tananyaghoz tartozó oktatási segédanyagok, jegyzetek, segédletek bibliográfiái.

Az egyetemnek saját könyvesboltja van, ahol a jegyzeteken kívül a tanulásban jól használható könyvek is beszerezhetők

Az egységes és hatékony tanulmányi adminisztráció érdekében a BME 2003. december óta Központi Tanulmányi Hivatalt üzemeltet.

A tanulmányi eredmények adminisztrálását a NEPTUN számítógépes rendszer segíti. A Központi Tanulmányi Hivatal részeként 5 főből álló NEPTUN üzemeltetés biztosítja a rendszer folyamatos működését. A hallgatók a NEPTUN rendszer szolgáltatásainak túlnyomó többségét INTERNET-en keresztül is el tudják érni.

- Az oktatás egyéb, szükségesnek ítélt feltételei (*ha vannak*)

A Kar tanszékeinek laboratóriumaiban található főbb berendezések és rendszerek:

Járműelemek és Jármű-szerkezetanalízis Tanszék: statikus és dinamikus jelmérő-berendezés, PC labor szerkezet analízishez.

Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék: elektrotechnikai hallgatói mérőlaboratóriumok villamos áramkörök és villamos gépek mérésére, vasúti biztosítóberendezés demonstrációs eszközök, közúti forgalomirányító berendezések demonstrációs eszközei, PLC-k, sok-férőhelyes hallgatói számítástechnikai laboratóriumok MATLAB, LabView, stb. szoftverekkel.

Közlekedésüzemi és közlekedésgazdasági Tanszék: 16 férőhelyes számítógépes laboratórium, számítógépes laboratórium Super Projekt for WINDOWS, Ca Visual Objects, Witness V 307 Vizualis Interaktív Szimulációs Program, Recognita Plus 1.2, ArcLogistics Route, View 8.2 Lab, Interprise Dynamics Educational, VISSIM, VISUM (A) szoftverekkel.

Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék: áramlástan mérőberendezések, próbapadok, hő- és áramlástechnikai mérőberendezések, hűtőgép, kompresszor, gázturbina, stb. vizsgáló berendezések, vízcsatorna, repülés-szimulátor, virtuális laboratórium, AAA és FAA repülőgép és hajótervező ill. minősítő szoftverek. Görgős súrlódás-vizsgáló berendezés, hajtásdinamikai görgős próbapad, nagyvasúti fékpad, futómű-diagnosztikai próbapad, fásztó berendezések, motorfékpad, fékpneumatikai próbapad, vasúti menet-szimulátor, mobil mérő- és adatgyűjtő rendszerek.

IV. A KÉPZÉSI LÉTSZÁM ÉS KAPACITÁS

A tervezett **hallgatói létszám** és annak indoklása

Székhely: 100 n, Telephely: 30 n. Véleményünk szerint az egyes telephelyeken ekkora létszámú hallgatónak tudunk megfelelő színvonalú képzést nyújtani, figyelembevéve a kapacitásunkat, és a becsült igényt.

Az intézmény **képzési kapacitása az érintett képzési területen, ill. szakon** (OH adatok)

A BME Közlekedésmérnöki Kara a képzés sikeres lebonyolításához szükséges képzési kapacitással rendelkezik. Jelenleg a személyi, és tárgyi feltételek alapján a Kar **400 fő BSc alapszakos hallgató/évf** képzésére rendelkezik akkreditált kapacitással.