

**I. sz. melléklet****Gyakorlati Képzési Terv  
Duális járműmérnöki mesterképzés  
BME - AVL HUNGARY KFT****1. BME KJK - AVL HUNGARY KFT együttműködés**

Az AVL HUNGARY KFT Budapesti Fejlesztési Központja (továbbiakban Vállalat) és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kara (továbbiakban Egyetem) megállapodtak abban, hogy - korábbi sikeres együttműködésükre alapozva - közösen kialakított duális rendszerű járműmérnöki mesterképzéssel bővítik a BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karának képzés portfólióját.

A Felek kifejezték szándékukat, hogy együttműködésüket hosszú távra tervezik a fentiekben részletezett járműmérnöki duális mesterképzésben. Ennek megfelelően **a felek határozatlan időre kötötték a képzésre vonatkozó Együttműködési Megállapodást.**

A jelen Gyakorlati Képzési Tervet a Vállalat és az Egyetem képviselői közös munkával készítették el. A felek kijelentik, hogy a kidolgozott Gyakorlati Képzési Tervvel kölcsönösen egyetértenek. A gyakorlati Képzési Tervet a Vállalat képviselője hitelesíti aláírásával.

A képzés mintaterve (1. Melléklet) az Egyetem járműmérnöki mintatantervén alapul úgy, hogy a képzés alapját képező járműmérnöki specializációkat a Vállalat választotta ki az Egyetem járműmérnöki mesterképzési programjából. Ennek keretében a Vállalat az alábbi MSc tantárgyak helyszíni megvalósítását látja el:

tavaszi indítás:

1. félév (tavasz): Egy szabadon választható tárgy (heti 2 óra; 2 kredit), Specializáció I. (heti 4 óra, 4 kredit)
2. félév (ősz): Specializáció II. (heti 4 óra, 4 kredit)
3. félév (tavasz): Egy szabadon választható tárgy (heti 2 óra; 2 kredit), Diplomatervezés I. (heti 5 óra, 10 kredit)
4. félév (ősz): Egy szabadon választható tárgy (heti 2 óra; 2 kredit), Diplomatervezés II. (heti 10 óra, 20 kredit); a diplomaterv témája illeszkedik a képzési célokhoz és a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

- Autómérnöki specializáció:
  - i. Szabadon választott tárgy 1,
  - ii. Szabadon választott tárgy 2,
  - iii. Szabadon választott tárgy 3,
  - iv. Specializáció I.
  - v. Specializáció II.
  - vi. Nyári szakmai gyakorlat: 4 teljes munkaidejű hét,
  - vii. Diplomatervezés I.
  - viii. Diplomatervezés II.

Az Egyetem minden tanévben két alkalommal hirdeti meg a járműmérnöki mesterképzést: minden tanévben tavaszi kezdéssel is és őszi kezdéssel is. **Ennek megfelelően a fenti duális képzést is minden félévben indítja az Egyetem és a Vállalat. Várható hallgatói létszám: 5 fő hallgató felvétele minden félévben, ami évente 10 fő hallgatót jelent.**

## 2. Célkitűzés

Az Egyetem járműmérnöki mesterképzésében jól helytálló diákok tudását a Vállalat az ipari gyakorlatban szükséges komplex, gyakran interdiszciplináris, gyakorlati ismeretekkel bővíti.

A program célja, hogy a hallgatók a képzés idejében, tantervi elemeiben, az elméleti kurzusaiban és az egyetemi laborgyakorlataiban változatlan egyetemi képzés teljesítése mellett, azt kiegészítve, további időráfordítással a Vállalatnál az autómérnöki területen, ipari körülmények között, széles körű, közvetlen és napra kész ipari tapasztalattal egészítsék ki tudásukat a Vállalat laboratóriumaiban, irodáiban és oktatótereiben, vállalati szakemberek irányítása mellett.

A program célja, hogy Duális Mesterképzésben részt vevő hallgatók a program teljesítése után szakmailag felkészültek legyenek arra, hogy friss diplomásként az iparági vállalatok számára máris teljes értékű, azonnal bevethető okleveles járműmérnökként kezdjék meg szakmai pályafutásukat.

## 3. A duális képzés vállalati elemei

A Vállalat - felmérve lehetőségeit és igényeit - meghatározza, hogy az Egyetemmel a duális mesterképzés elindítására kötött Együttműködési Megállapodásnak megfelelően mely területeken kíván és tud az egyetemi képzés mellé duális képzési formát ajánlani a hallgatóknak. Ezekben a területeken a Vállalat az Egyetemmel együttműködve meghatározza a duális képzési célokat, e célok eléréséhez szükséges tantárgyi és gyakorlati képzési követelményeket.

### 3.1 AVL HUNGARY KFT betanulási program

A betanulási program egy kötelező általános és egy szakmai (osztály specifikus) részből áll. Minden esetben a hallgató Egyetemen végzett szakához illeszkedő szakmai betanulási terv kerül egyedileg kialakításra. Az Egyetemen oktatott elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása is a célkitűzések közé tartozik.

A betanulási terv általános célja, hogy az új munkatárs:

- megismerje az AVL HUNGARY KFT-t és a Vállalat üzleti területeit,
- megszerezze a saját feladatköréhez szükséges specifikus ismereteket,
- teljesítse a törvény és az AVL HUNGARY KFT szabályzatai által meghatározott rá vonatkozó kötelezően teljesítendő képzéseket,
- felkészüljön a képzés végén a diplomaterv kivitelezésére és védésére,
- gyakorlati képzésének belső nyomon követését tegye lehetővé, szakmai és minőségbiztosítási célból is.

A betanulási terv minden pontjához felelős és célhatáridő is tartozik, valamint megvalósulási dátum. A betanulás / képzés sikeres lezárulását a felek aláírásukkal igazolják. A hallgató aláírásával igazolja, hogy a tervben szereplő tréningeket teljesítette, valamint közvetlen felettes is ugyanígy igazol aláírásával. Az aláírt dokumentumot a Vállalat személyügyi osztályára adják le, ahol azt archiválják.

A hallgatók betanulási kötelezettségei a Vállalatnál megegyeznek a Vállalat többi munkavállalójának betanulási kötelezettségeivel.

### 3.1.3 Az értékelés szempontjai

A hallgató duális képzésben mutatott teljesítményét a Vállalat félévenként több szempontból értékeli, az alábbiak szerint.

#### Tanulmányi eredmények

A Vállalat minden félév elején igazolást kér arról, hogy a hallgató aktiválta félévének megkezdését az Egyetem MSc képzésében. Az egyetemi tanulmányok eredményéről a Vállalat minden félévben igazolás bemutatását kéri.

#### Projektmunka

Az önálló feladatok során a hallgatót az egyes részfeladatok témavezetői értékelik a közös munka során tapasztaltak, valamint a beszámolók alapján.

Az értékelésbe beleszámít az egyetemi beszámolók értékelése is.

Az értékelés szempontjai:

- Igényfelmérés,
- Specifikálás,
- Rendszerterv,
- Megvalósítás,
- Tesztelés,
- Dokumentálás,
- Beszámoló,
- Kommunikáció,
- Prezentáció,
- Angol vagy német nyelv,
- Kompetenciafejlesztés.

### 4. A hallgatói munkaszerződés főbb előírásai

A képzés a Vállalat Pest megyei telephelyén zajlik:

2030 Érd, Mühlgang utca 5.

A vállalati javadalmazásában a Vállalat belső rendszere az iránymutató, figyelembevéve azt, hogy a hallgató már BSc diplomával rendelkezik. A Vállalat e mellett azt is figyelembe veheti, hogy a hallgató hogyan teljesít. Ha egyes hallgatók esetében a hallgatói teljesítmény esetleg elégtelen lenne, akkor a Vállalatnak jogában áll a hallgatói szerződést felbontani a Munka Törvénykönyvében megszabott feltételek szerint, azzal a kitételrel, hogy a Vállalat abban az esetben is élhet ezzel a jogával, ha a hallgató a hallgatói jogviszonya szerinti tanulmányi- és vizsga kötelezettségének neki felróható okból nem tesz eleget, vagy ha hallgató a vállalati kollektív munkába nem tud megfelelően beilleszkedni.

### 5. A jelentkezés feltételei és elbírálása

A duális mesterképzés elfogadott jelentkezési eljárása alapján történhet a jelentkezés a képzésre, amelyet BME szabályzatában lefektetett kiválasztási eljárás és elbírálás követ.

A sikeres duális járműmérnöki MSc felvétel szükséges szintű feltételei:

- A hallgató rendelkezzen olyan szintű angol vagy német nyelvtudással, amely legalább az angol vagy német nyelvű szakirodalom feldolgozását lehetővé teszi, folyamatos szótárhasználat nélkül. E feltétel teljesülésének felmérése a vállalati szóbeli felvételi eljárás keretében történik.
- A duális képzésre minden olyan BSc diplomával jelentkezni lehet, ami a jelentkezőt felvehetővé teszi a KJK járműmérnöki MSc képzésére. A KJK járműmérnöki MSc képzése magyar nyelvű, és kizárólag nappali munkarendű.
- A hallgató sikeresen teljesítse a BME KJK járműmérnöki MSc képzés felvételi követelményeit.

- A fenti duális képzésbe történő felvétel további feltétele, hogy a jelölt az alábbi járműmérnöki MSc. specializációt adja meg az egyetemi felvételi alkalmával:
  - o "Autómérnöki" specializáció.

#### **6. A Gyakorlati Képzési Terv rendszeres felülvizsgálata**

A felek évente áttekintik a fenti Gyakorlati Képzési Tervet. Jelentősebb megváltoztatási igény esetén a felek aktualizálják azt, és benyújtják az aktualizált Gyakorlati Képzési tervet a Duális Képzési Tanácsnak jóváhagyás céljából.

Budapest, 2021.11.01.

Melléletek

1. Melléklet: Az Autómérnök duális képzés mintatanterve

Kezdés a tavaszi félévben

	1./tavasz	2./ősz	3./tavasz	4./ősz
1	Korszerű anyagok és technológiák	Numerikus módszerek	Járműipari projektirányítás	Számítógéppel támogatott gyártás (CAM)
2	KOGGM601	KOVRM121	KOKKM617	KOGGM618
3			2 0 0 f 2 K KUKG	
4		2 0 1 f 4 K VRHT	Járműipari kutatás és fejlesztés folyam.	2 0 1 f 4 K GJT
5	3 1 0 f 5 K GJT		KOGGM614	
6	irányítástechnika	Rendszertechnika és rendszeranalízis	Köt. vál. GH (MSc)	Mechatronika és mikroszámítógépek
7	KOKAM142	KOVRM129	2 0 0 f 2 KV GTK	KOKAM604
8	2 1 0 v 3 K KJIT	2 1 0 f 4 K VRHT	Köt. vál. GH (MSc)	2 0 0 f 4 K KJIT
9	Számítógéppel támogatott tervezés (CAD)	Elektronika-elektronikus mérőrendszerek	2 0 0 f 2 KV GTK	Szabvány
10	KOJSM605	KOKAM103	Specializáció 3	2 0 0 f 2 SZV
11				Köt. vál. GH (MSc)
12	2 0 2 v 4 K JSZT	2 1 0 f 4 K KJIT		2 0 0 f 2 KV
13	Programozás C- és Matlab nyelven	Szerkezetanalízis		Diplomatervezés II
14	KOKAM603	KOJSM609		KO**M554
15				
16	1 0 2 f 4 K KJIT	1 0 2 v 4 K JSZT		
17	Járműüzem, megbízhatóság és diagnosztika	Járműipari gyártási folyamatok min. b.	KOGGM611	
18	2 0 0 f 2 K VRHT	2 0 0 f 2 K GJT	4 0 4 2 10 SP	
19		10- és áramlási számítások	Szabvány	
20	Szabvány	KOVRM606	2 0 0 f 2 SZV	
21	2 0 0 f 2 SZV		Diplomatervezés I	
22	Specializáció 1	2 0 2 v 4 K VRHT	KO**M553	
23		Specializáció 2		
24				
25				
26				
27				
28	2 2 4 2v 8 SP			
29				
30		4 0 4 2v 8 SP	0 5 0 f 10 OP	
31			Szakmai gyakorlat	
32			4 hét 0 0 a 0 K	0 10 0 f 20 OP

**Kezds az őszi félévben**

	1.6sz	2.7tavasz	3.6sz	4.7tavasz
1 Rendszertervezés és rendszeranalízis		Irányításmélet KOKAM142	Mechatronika és mikroszámítógépek KOKAM604	Járműipari kutatás és fejlesztés folyam. KOGGM614
2 KOVRM129		2 1 0 v 3 K KJIT		2 0 0 f 2 K GJT
3	2 1 0 f 4 K VRHT		2 0 2 f 4 K KJIT	Specializáció 3
4		Korszerű anyagok és technológiák KOGGM601	Köt. vál. GH (MSc)	
5 Numerikus módszerek			2 0 0 f 2 KV GTK	
6 KOVRM121			Köt. vál. GH (MSc)	
7	2 0 1 f 4 K VRHT	3 1 0 f 5 K GJT	2 0 0 f 2 KV GTK	
8				
9 H6- és áramlási számítások		Számítógéppel támogatott tervezés (CAD) KOJSM605	Szabvány	
10 KOVRM606		2 0 2 v 4 K JSZT	2 0 0 f 2 SZV	
11	2 0 2 v 4 K VRHT		Számítógéppel támogatott gyártás (CAM) KOGGM618	4 0 4 2f 10 SP
12		Programozás C- és Matlab nyelven KOKAM603	2 0 1 f 4 K GJT	
13 Elektronika-elektronikus mérőrendszerek			Specializáció 2	Diplomatervezés II KO**M554
14 KOKAM103		1 0 2 f 4 K KJIT		
15	2 1 0 f 4 K KJIT			
16		Járműüzem, megbízhatóság és diagnosztika KOVRM602		
17 Szerkezetanalízis		2 0 0 f 2 K VRHT		
18 KOJSM609		Járműipari projektirányítás KOKKM617		
19	1 0 2 v 4 K JSZT	2 0 0 f 2 K KUKG		
20		Specializáció 1	4 0 4 2v 8 SP	
21 Járműipari gyártási folyamatok min. b.			Diplomatervezés I KO**M553	
22 KOGGM611				
23 Köt. vál. GH (MSc)				
24	2 0 0 f 2 KV GTK			
25 Szabvány				
26	2 0 0 f 2 SZV			
27 Szabvány				
28	2 0 0 f 2 SZV	2 2 4 2v 8 SP		
29		Szakmai gyakorlat 4 hét		
30		0 0 a 0 K		
31				
32			0 5 0 f 10 OP	0 10 0 f 20 OP

**Az Autómérnöki specializáció specializációs tárgyai**

Futómű-tervezés KOGJM613	2 0 2 v 4 SP GJT	Motortervezés I. KOGGM670	2 0 2 v 4 SP GJT	Motortervezés II. KOGGM671	2 0 2 v 5 SP GJT
Gépjárművek műszeres vizsgálata KOGGM668	0 0 4 f 4 SP GJT	Eróátvitel tervezése KOGJM612	2 0 2 v 4 SP GJT	Gépjármű-mechatronikai rendszerek tervezése KOGGM622	2 0 2 v 5 SP GJT

**Jelmagyarázat egy adott tantárgy adataihoz:**

Tantárgynév

Tantárgy egyetemi kódja

Tantárgyi metrikák: előadás heti óraszám / gyakorlat heti óraszám, laborgyakorlat heti óraszám / számonkérés módja: v: vizsga, f: félévközi jegy / tantárgy kreditértéke / tárgycsoport: TT: természettudományos alaptárgy; GH: gazdasági és humán; SZT: szakmai törzsanyag; SZI: specializáció; SZV: szabadon választható / felelős tanszék kódja (pl. 4 0 2 v 8 SZI KJIT: a tárgy 4 óra előadás és 2 óra laborfoglalkozást tartalmaz hetente; vizsgával zárul, 8 kredit értékű, a specializációhoz tartozik, felelőse a KJIT /Közlekedés- és Járműirányítási Tanszék/)

**Megjegyzések:**

- 1 kredit: 30 hallgatói munkaóra.
- A fenti tanrend összeállításának szempontjai:
  - jól lefedi a BME-AVL duális járműmérnöki MSc. képzés szakmai igényeit autómérnök témakörben,
  - a tanrend teljes egészében követi az akkreditált MSc képzés programját a járműmérnöki szakon.
- Az AVL Hungary Kft. az alábbi tantárgyak gyakorlati oktatásában vesz részt:
  - Autómérnöki specializáció:
    - Szabadon választott tárgy 1,
    - Szabadon választott tárgy 2,
    - Szabadon választott tárgy 3,
    - Specializáció I.

- Specializáció II.
- Nyári szakmai gyakorlat: 4 teljes munkaidejű hét,
- Diplomatervezés I.
- Diplomatervezés II.

A nyári Szakmai gyakorlat a 2. nyáron is teljesíthető a tavaszi kezdésű képzés esetén.

4. Tantárgykövetelmények (lényegkiemelés):

- A diplomamunka kidolgozása kívánja meg az MSc képzésben szerzett ismeretek alkalmazását.
- A tehetséges és rátermett hallgatókat lehetőség szerint felkészítjük a PhD tanulmányok folytatásának lehetőségére a vállalati és egyetemi konzulens kölcsönös egyetértése alapján. Ehhez lehetőség szerint támogatjuk a hallgató TDK részvételét. A diplomaterv témájának ilyenkor alkalmasnak kell lennie szabadalom és/vagy publikáció beadására „kezdeti tudományos eredmények” szintjén. A TDK részvételt és szabadalom/publikáció benyújtását számon kéri az egyetemi PhD. felvételi bizottság.
- Lehetőség van a diplomaterv titkosítását kérvényezni a KJK dékánjától. Kivételes eljárás, és csak a diplomatervek kis százalékában alkalmazható.
- A diplomatervben nem szükséges minden eredményt leírni, amit a hallgató elér az ipari munkája során. A diplomaterv annyi eredményt tartalmazzon, amennyi szükséges a sikeres és jeles minősítésű diplomázáshoz. Másrészt, a diplomaterv olyan részeket is tartalmazzon, amelyeket megkövetel az egyetemi képzés, de az ipari tevékenység esetleg nem követelné meg (pl.: a szakmai előzmények rövid szakirodalmi áttekintése és értékelése).