

Duális Mesterképzés (M.Sc.) kiterjesztése a BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon

a logisztikai mérnök mesterképzésre

Budapest, 2018. szeptember 26.
Verzió: 1.0

összeállította: Dr. Szabó Géza

1. Bevezetés

A duális képzés már Magyarországon is alkalmazásra került számos egyetemen az alapszintű (B.Sc.) képzésekben. Nagy ipari kultúrával és tudásbázissal rendelkező cégek és a képző intézmények együttműködésével a duális képzésben részt vevő hallgatók az elméleti felkészítés mellett közvetlenül a cégeknél szerezhetik meg a gyakorlati tapasztalataikat; így a jelentősen gyakorlatorientáltnak megteremtett alapképzés gyakorlatorientáltsága magas fokon biztosítható; a képzésben részt vevő hallgatók konkrét, egy adott vállalat munkafolyamataihoz és munkakultúrájához kapcsolódó ismereteket sajátíthatnak el, és közvetlen munkatapasztalatokat szerezhhetnek a végzés után betöltendő pozíciók mibenlétéről és követelményeiről; a képzésben részt vevő cégek pedig konkrétan náluk alkalmazandó tudással rendelkező, jól képzett munkatársakhoz juthatnak (egy előszelekciónak is tekinthető képzés után).

Noha a duális képzés - gyakorlatorientáltsága okán - elsősorban az alapképzéshez illeszkedik, nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a mesterképzésben részt vevő hallgatók jelentős része - részben ipari tapasztalat, részben referencia, de részben anyagi eszköz megszerzése érdekében is - a nappali képzés mellett már dolgozik; jó esetben a mesterképzés szintjéhez illeszkedő feladatokat is ellátó cégnél, a mesterképzés szintjéhez illeszkedő pozícióban. Sajnos ezen munkavégzések - bár előnyei is látszanak a hallgatók ipari feladatok megoldására való adaptálódásában - a képzéshez nem illeszkedő megvalósítás miatt a képzés hatékonyságát ronthatják is. Ugyanakkor a kontrollált, a képző intézmény és az ipari partner együttműködésén alapuló duális mesterképzés megtarthatja a korábban is említett előnyöket, az egyéni munkavégzésnél nevesített hátrányok kiküszöbölése mellett.

A BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar (KJK) duális mesterképzése 2017 őszén elindult; első lépésként a járműmérnöki szak járműrendszer-mérnöki és járműautomatizálási specializációján. A járműmérnöki duális mesterképzés után a 2018 szeptemberében induló autonóm járműirányítási mérnök szak duális formában történő elindítása van folyamatban, a Kari Tanácsi és Szenátusi támogatás megszerzése után jelenleg az ipari partnerekkel (Robert Bosch Kft és Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.) zajlik a szerződéskötés; a várható indulás a 2019 tavaszi félév.

Ugyanakkor kari cél, hogy a Kar mester képzései a lehető legszélesebb körben legyenek elérhetőek duális formában is; jelenleg a logisztikai mérnök mesterszakra kívánjuk a korábban már sikeresen alkalmazott kari duális képzési elveket adaptálni. Jelen dokumentumban a logisztikai mérnök mesterszak duális formájára teszünk javaslatot.

2. Előzmények

A jogszabályi háttér duális mesterképzésre vonatkozó hiányosságainak ellenére a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kara (VIK) két évvel korábban már sikeresen indított duális mesterképzést.

Részben a sikeres példa, részben az egységesség okán a KJK duális mesterképzése a VIK alapokra kívánt építeni és ennek megfelelően kerültek kidolgozásra a képzés alapelvei; az arányokon és az ipari partnerekkel kötendő szerződés alapelemein nem kívánunk változtatni. Az ezen alapokon összeállított két specializációt érintő duális képzésünk 2017 őszén sikeresen elindult; ipari partnereink: Robert Bosch Kft.

(járműmérnöki szak, járműrendszermérnöki specializáció és járműautomatizálási specializáció); valamint Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft. (járműmérnöki szak, járműautomatizálási specializáció).

Ugyancsak ezeket az alapokat alkalmaztuk az autonóm járműirányítási mérnök mesterszak duális képzési programjának összeállításakor; e program már Kari Tanácsi és Szenátusi jóváhagyással rendelkezik.

3. Alapelemek

- A duális mesterképzés alapgondolata, hogy a mesterképzésben már nagy mennyiségben megjelenő, vezetetten önálló hallgatói problémamegoldást igénylő tantárgyak oktatásának tényleges megvalósítását a partner céghez helyezi ki, figyelve arra, hogy az önálló problémamegoldás alapfeladatai is a cég igényeihez és problémáihoz igazodjanak;
- Ezen túlmenően az elképzelés szerint a duális mesterképzésben részt vevő hallgatók a partner cég számára munkát is végeznek, ezzel részben a mesterképzéshez igazodó szintű szakmai tapasztalatra tesznek szert, részben anyagi javakhoz jutnak hozzá. A duális képzésben a partner cég biztosítja, hogy a duális képzés során a hallgatóknak kiadott munkafeladatok igazodnak a hallgatók tanulmányi előmeneteléhez és tudásszintjükhöz (a hallgatók a céggel félállásos hallgatói munkaszerződésben állnak a duális képzés idejére). Ez a munkavégzés egyben lefedi a mesterképzésben egyszeri alkalommal kötelező nyári szakmai gyakorlatot is;
- A KJK a hallgatók órarendjét úgy állítja össze, hogy megfelelő mennyiségű időt tölthessenek a partner cégnél, az ottani munkavégzés és projektfeladatok elvégzése ne ütközzön a ténylegesen az egyetemen végzendő feladatokkal;
- A partner cég a duális képzésen belül az egyetemi tanmenet mellett a duális képzésben részt vevő hallgatók számára további ismeretanyagot is oktathat;

A mesterképzés a KJK-n négy félévre oszlik; mintatanterv szerint egy félév átlagosan 30 kredit értékű hallgatói munkát tartalmaz (ettől kismértékű eltérések vannak a tényleges tantervekben). Az összesen 120

kredit értékű mesterképzésnél 40 kreditnyi önálló munkavégzés kihelyezése történik meg a partner céghez; a szükséges konzultációkat a KJK és a partner cég közösen, igény szerint biztosítja; a kreditekhez kapcsolódó vizsgák és számonkérések elvégzése az egyetem feladata. A hallgatók a képzés ipari partnere számára az ipari partner által munkaszerződéssel szabályozott munkamennyiséget végzik (félállás) az egyszerűsített megközelítés szerint a fenti kreditfelosztás és egy félállás figyelembevételével a duális képzésben a képző felsőoktatási intézmény és a partner cég is kb. 50-50%-ban vesz részt (*számítás forrása: VIK számítás*).

A KJK a hallgató és a partner cég között létrejövő hallgatói munkaszerződés részleteiben nem kíván beleszólni, csak a szerződések alapelemeit kívánja rögzíteni (időtartam, tanulmányi előmenetel kezelése, stb.)

Fontos említeni, hogy a hallgatók a mesterképzést kreditrendszerben végzik, a bemutatandó tantervek csak ún. mintatantervek. Akár tárgyak nem teljesítése, akár egyéb okok miatt előfordulhat, hogy a hallgató a mesterképzési tanulmányait nem a négy félévre elosztott mintatanterv szerint, hanem annál hosszabb idő alatt teljesíti. Ugyanakkor tudomásul kell venni, hogy a legtöbb gyakorlati képzőhely a mesterképzés négy féléves elvégzését preferálja, és nem támogatja a képzési idő - akármilyen okból történő - meghosszabbítását.

Ugyanakkor fontos azt is hangsúlyoznunk, hogy a duális képzési formánk teljes egészében a normál mintatantervek szerint zajlik; ezért ha egy duális képzésben részt vevő hallgató a gyakorlati képzőhellyel bármilyen okból a gyakorlati képzés megszakításáról állapotodik meg, az csak a duális képzésből történő kilépést jelenti, de a hallgató egyetemi képzése a normál tanmenetben befejezhető.

4. Az oktatás megosztása

Az alábbiakban a logisztikai mérnöki mesterszak egyes specializációin tervezett oktatásmegosztást mutatjuk be: a megosztás az egyetemen végzett és a partner cégnél végzett oktatási tevékenységeket választja külön.

4.1 Logisztikai mérnök mesterképzés, teljes tanterv

(A teljes képzési tanmenet elérhető a KJK honlapján:
http://kozlekedes.bme.hu/wp-content/uploads/2018/07/Tanterv_log_MSc_20180716.pdf
)

	1./tavasz	2./ősz	3./tavasz	4./ősz
1 Matematika ML	TExxxxx	Numerikus optimalizálás KOVRM334	Köt.vál.2 GH MSc	GTK
2			2 0 0 f 2 GH	KÜLSŐ
3				
4	TTK		Köt.vál.3 GH MSc	GTK
5	2 2 0 v 5 TT KÜLSŐ	3 0 1 v 5 TT VJRHT	2 0 0 f 2 GH	KÜLSŐ
6 Irányításmélté ML	KOKAM122	Algoritmusok tervezése KOKAM326	Raktározási rendszerek tervezése KOALM323	
7				
8				
9			2 2 0 v 5 SZT	ALRT
10	2 1 1 f 5 TT KJIT	2 0 2 f 5 TT KJIT	Üzemi logisztikai rendszerek tervezése KOALM327	
11 Lean menedzsmnt KOALM322		Szoftverek a logisztikai tervezésben KOALM336		
12				
13		0 0 2 f 3 SZT	ALRT	
14	2 1 0 f 4 GH	Folyamattervezés KOALM331	2 2 0 v 5 SZT	ALRT
15 Köt.vál.1 GH MSc	GTK		Szabvál2	
16	2 0 0 f 2 GH	2 1 0 v 3 SZT	ALRT	2 0 0 f 2 SZV
17 Logisztikai kontrollng KOAKM330		Szimulációs tervezés KOALM335	Szabvál3	
18			2 0 0 f 2 SZV	
19	2 0 0 f 3 GH	1 1 1 f 3 SZT	ALRT	Specializáció2
20 Extralogisztikai rendszerek tervezése KOALM337		Specializáció1		
21				
22	2 1 0 f 4 SZT			
23	ALRT			
24 Logisztikai információs rendszerek tervezése KOALM321				
25				
26				
27	2 0 2 f 5 SZT			v
28	ALRT			v
29 Szabvál1				4 4 2 f 11 SZI
30	2 0 0 f 2 SZV			
31		2 7 1 f 12 SZI		0 15 0 f 30 SZI

1. táblázat: KJK logisztikai mérnök mester képzési tanterv, tavaszi szemeszterben történő indítás

	1./ősz	2./tavasz	3./ősz	4./tavasz
1	Matematika ML Texxxxx	Irányításteória ML KOKAM122	Algoritmusok tervezése KOKAM326	DIPLOMATERVEZÉS
2				
3				
4	2 2 0 v 5 TT KÜLSŐ	2 1 1 f 5 TT KJIT	2 0 2 f 5 TT KJIT	
5	TTK			
6	Numerikus optimalizálás KOVRM334	Logisztikai kontrollig KOKKM330	Lean menedzsment KOALM322	
7				
8		2 0 0 f 3 GH KUKGT		
9				
10	3 0 1 v 5 TT VJRHT	Extralogisztikai rendszerek tervezése KOALM337	2 1 0 f 4 GH ALRT	
11	Szoftverek a logisztikai tervezésben KOALM336	2 1 0 f 4 SZT ALRT	Köt.vál.2 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ	
12			GTK	
13	0 0 2 f 3 SZT ALRT	Raktározási rendszerek tervezése KOALM323	2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ	
14	Folyamattervezés KOALM331		Köt.vál.1 GH MSc 2 0 0 f 2 GH KÜLSŐ	
15			GTK	
16	2 1 0 v 3 SZT ALRT		Logisztikai információs rendszerek tervezése KOALM321	
17	Szimulációs tervezés KOALM335	2 2 0 v 5 SZT ALRT		
18		Üzemi logisztikai rendszerek tervezése KOALM327		
19	1 1 1 f 3 SZT ALRT		2 0 2 f 5 SZT ALRT	
20	Specializáció1		Szabvál1 2 0 0 f 2 SZV	
21		2 2 0 v 5 SZT ALRT		
22			Szabvál2 2 0 0 f 2 SZV	
23		Specializáció2		
24			Szabvál3 2 0 0 f 2 SZV	
25				
26				
27				
28				
29				
30	v			
31	2 7 1 f 12 SZI	v		
32		v		
33		4 4 2 f 11 SZI	0 15 0 f 30 SZI	

2. táblázat: KJK logisztikai mérnök mester képzési tanterv, őszi szemeszterben történő indítás

4.2 Logisztikai mérnök mesterképzés, Műszaki logisztika specializáció

(Általános mintatantervhez lásd a 4.1 alfejezetet...)

Logisztikai rendszerek automatizációja KOALM325	2 0 2 v 5 ML ALRT	Logisztikai gépek tervezése KOALM324	2 1 0 v 3 ML ALRT
Műszaki logisztikai projekt 1 KOALM333	0 6 0 f 7 ML ALRT	Integrált anyagmozgató rendszerek KOALM332	2 1 0 v 4 ML ALRT
		Műszaki logisztikai projekt 2 KOALM340	0 4 0 f 4 ML ALRT

3. táblázat: Műszaki logisztika specializáció tárgyai

A képzésből (félévente heti 26 óra, félévi 30 kredit) az alábbi elemek zajlanak a partner cégnél:

tavaszi indítás:

1. félév (tavasz): ---

2. félév (ősz): Műszaki logisztika projekt I. (heti 6 óra; 7 kredit)

3. félév (tavasz): Műszaki logisztika projekt II. (heti 4 óra; 4 kredit)

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

4. félév (ősz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

ősz indítás:

1. félév (ősz): Műszaki logisztika projekt I. (heti 6 óra; 7 kredit)
2. félév (tavasz): Műszaki logisztika projekt II. (heti 4 óra; 4 kredit)
3. félév (ősz): ---

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

4. félév (tavasz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

4.3 Logisztikai mérnök mesterképzés, Szállítványozás specializáció

(Általános mintatantervhez lásd a 4.1 alfejezetet...)

Keresk., pénzügyi és számv. technikák 1 1 1 v 3 SZA KUKGT	KOKKM138	Szállítványozási marketing 1 0 2 f 4 SZA KUKGT	KOKKM135
Szállítványozási menedzsment 1 2 2 0 v 5 SZA KUKGT	KOKKM132	Szállítványozási menedzsment 2 3 1 1 v 5 SZA KUKGT	KOKKM133
Szállítványozási projekt 1 0 3 0 f 4 SZA KUKGT	KOKKM338	Szállítványozási projekt 2 0 2 0 f 2 SZA KUKGT	KOKKM342

4. táblázat: Szállítványozás specializáció tárgyai

A képzésből (félévente heti 26 óra, félévi 30 kredit) az alábbi elemek zajlanak a partner cégnél:

tavaszi indítás:

1. félév (tavasz): ---
2. félév (ősz): Szállítványozási projekt I. (heti 3 óra; 4 kredit)
3. félév (tavasz): Szállítványozási projekt II. (heti 2 óra; 2 kredit)

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

plusz

két szabadon választható tárgy (a felvehető tárgyak listája a teljes szabadon választható tárgy-listából a partner céggel a képzés során egyedileg egyeztetendő) (heti 2x2 óra, 2x2 kredit)

4. félév (ősz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég

igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

ősz indítás:

1. félév (ősz): Szállítmányozási projekt I. (heti 6 óra; 7 kredit)
2. félév (tavasz): Szállítmányozási projekt II. (heti 4 óra; 4 kredit)
3. félév (ősz): két szabadon választható tárgy (a felvehető tárgyak listája a teljes szabadon választható tárgy-listából a partner céggel a képzés során egyedileg egyeztetendő) (heti 2x2 óra, 2x2 kredit)

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

4. félév (tavasz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

4.4 Logisztikai mérnök mesterképzés, Vállalati logisztika specializáció

(Általános mintatantervhez lásd a 4.1 alfejezetet...)

Kereslet és készlettervezés KOALM328	Szállításirányítás KOALM341
2 1 1 v 5 VL ALRT	2 0 1 v 3 VL ALRT
Vállalati logisztikai projekt 1 KOALM343	Termelésprogramozás KOALM329
0 6 0 f 7 VL ALRT	2 0 1 v 4 VL ALRT
	Vállalati logisztikai projekt 2 KOALM339
	0 4 0 f 4 VL ALRT

5. táblázat: Vállalati logisztika specializáció tárgyai

A képzésből (félévente heti 26 óra, félévi 30 kredit) az alábbi elemek zajlanak a partner cégnél:

tavaszi indítás:

1. félév (tavasz): ---
2. félév (ősz): Vállalati logisztikai projekt I. (heti 6 óra; 7 kredit)
3. félév (tavasz): Vállalati logisztikai projekt II. (heti 4 óra; 4 kredit)

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

4. félév (ősz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

ősz indítás:

1. félév (ősz): Vállalati logisztikai projekt I. (heti 6 óra; 7 kredit)
2. félév (tavasz): Vállalati logisztikai projekt II. (heti 4 óra; 4 kredit)
3. félév (ősz): ---

(Az első három képzési félévben a heti 26 óra mesterképzési kontakt elfoglaltság mellett a hallgatók plusz kb. egy napot a partner cégnél töltenek.)

4. félév (tavasz): diplomatervezés (heti 15 óra, 30 kredit) - a teljes félév a partner cégnél; a diplomaterv témája illeszkedik a partner cég igényeihez; a diplomaterv külső konzulensét a partner cég biztosítja.

--- dokumentum vége ---