

# BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM

Előterjesztő neve és beosztása: **Dr. Varga István dékán**  
Szervezeti egység: **Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

## ELŐTERJESZTÉS

**A Szenátus 2014. április 28-i ülésére**

Az előterjesztés címe: **Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú  
továbbképzési szak indítása**

Az előterjesztést véleményezte (véleményezésen van)\*:

Rektori Tanács  
Gazdasági Tanács  
Gazdasági Bizottság  
Oktatási Bizottság  
Tudományos Bizottság

Budapest, 2014. április

## I.

### AZ ELŐTERJESZTÉS TARTALMI KÖVETELMÉNYEI

#### A) AZ ELŐTERJESZTÉS SZAKMAI INDOKAI, ELŐZMÉNYEI, SAJÁTOSSÁGAI

Felismerve azt a tényt, hogy a hazai vállalatoknak egyre nagyobb szükségük van lean szakemberekre a piacon való boldogulás, valamint a multinacionális cégeknél az anyacég elvárásainak történő megfelelés érdekében, továbbá azt, hogy a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon folyó lean szakmai munka megteremtette a szükséges tudásbázist a fejlesztéshez, a Szenátus 2014. január 27-i ülésére előterjesztést nyújtottunk be a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak létesítése iránt.

A Szenátus pozitív döntése alapján az Oktatási Hivatal FF/504-5/2014. sz. határozatával a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak képzési és kimeneti követelményeit nyilvántartásba vette.

#### B) AZ ELŐTERJESZTÉS FŐ CÉLKITŰZÉSEI

A nyilvántartásba vételt követően jelen előterjesztés a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak indítására irányul. Előterjesztésünk támogatása esetén szeretnénk a képzést a lehető legrövidebb időn belül, a 2014-2015. évi tanév őszi félévében elindítani.

#### C) KOORDINÁCIÓ EREDMÉNYE

A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Tanácsa 2014. ülésén megtárgyalta, és igen, nem, tartózkodás mellett támogatta a „Lean folyamatfejlesztő szakmérnök” szakirányú továbbképzési szak indításáról szóló javaslatot.

#### D) VÁRHATÓ HATÁSOK

A továbbképzési szak képzési és kimeneti követelményeinek (KKK) kidolgozásával egyidejűleg Karunkon részben már rendelkezésre állt a képzés tananyaga, részben folyik a további fejlesztés, mely várhatóan 2014. június 30. napjáig befejeződik.

#### E) VÁRHATÓ KÖLTSÉGGIHATÁSOK

A szak indításának – az ügyintézési díjtól eltekintve – nincs közvetlen költségkihatása.

#### F) KAPCSOLÓDÁS MÁS ELŐTERJESZTÉSHEZ, SZAKMAI ANYAGHOZ

Az előterjesztés nem kapcsolódik közvetlenül más előterjesztéshez, szakmai anyaghoz.

**II.**  
**HATÁROZATI JAVASLAT**

**A Szenátus úgy dönt, hogy Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak indítását támogatja.**

Felelős: Dr. Varga István, a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar dékánja.

Határidő: 2014. május 5-ig az anyagot az Oktatási Hivatalba elő kell terjeszteni.

**Kérem a T. Szenátust, hogy az előterjesztett határozati javaslatot fogadja el!**

**Budapest, 2014.**

Dr. Varga István sk.  
Dékán

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

**Szakindítási kérelem**

**LEAN FOLYAMATFEJLESZTŐ SZAKMÉRNÖK  
SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK  
Levelező képzés**

**Budapest**

**2014.**

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**  
1111 Budapest Műegyetem rkp. 3.

<b>I.</b> <b>ADATLAP</b>
-----------------------------

1. A kérelmező felsőoktatási intézmény neve és címe:

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem**  
**1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3.**

2. Kari tagozódású felsőoktatási intézmény esetén a képzésért felelős kar megnevezése:

**Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar**

3. Az indítandó szak megnevezése:

**Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak**

4. Az oklevélben szereplő szakképzettség:

**Lean folyamatfejlesztő szakmérnök**

5. A szak javasolt képzési terület szerinti besorolása

**Műszaki**

6. A képzési idő:

**2 félév, 60 kredit**

7. Dátum és az intézmény vezetőjének megnevezése és cégszerű aláírása

**Budapest, 2014. április**

(Dr. Péceli Gábor)  
rektor

## II. SZAKINDÍTÁS INDOKLÁSA

### **A szak indításának megalapozása, célja, előzmények**

A hazai vállalatoknak egyre nagyobb szükségük van lean szakemberekre a piacon való boldogulás, valamint a multinacionális cégeknél az anyacég elvárásainak történő megfelelés érdekében.

A szakemberek képzése általában 2-6 napos tanfolyamokon történik, amelyeken elsősorban a lean eszközökre koncentrálnak. Ezek természetesen fontos részei a lean szakember eszköztárának, de a lean bevezetések kudarcai kivétel nélkül annak köszönhetőek, hogy a lean elkötelezett szakemberek a lean eszközök ismeretének birtokában, de egyéb kompetenciák hiányában próbálják megoldani a feladatot.

A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Karon lean ismeretekkel és kutatással évek óta foglalkozik egy kutatócsoport. A felsőoktatásban karunk indított első alkalommal a lean szemlélet oktatására már az elnevezésében is lean választható tantárgyat, „Bevezetés a lean szemléletbe” címmel, amelyet évről-évre egyre növekvő létszámban hallgatnak karunk hallgatói (jelenlegi létszám: közel 60 fő), sőt más karokról és budapesti egyetemekről is vannak vendéghallgatóink.

2011-ben a Debreceni Egyetem létesített két szakirányú továbbképzést, „Lean menedzser” és „Lean szakmérnök” elnevezéssel. Mindkét szakirányú továbbképzés felvételi feltételének meghatározása olyan módon történt, hogy közlekedés-, jármű- és logisztikai mérnökök nem vehetők fel erre, így számunkra a már létesített szakirányú továbbképzések indítása nem megfelelő megoldás.

Fentiek alapján a Szenátus 2014. január 27-i ülésére előterjesztést nyújtottunk be a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak létesítése iránt, mely szak lehetővé teszi a Karunkon végzett hallgatók számára is a lean ismeretek szakirányú továbbképzésen történő elsajátítását.

A Szenátus döntése alapján az Oktatási Hivatal FF/504-5/2014. sz. határozatával a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak képzési és kimeneti követelményeit nyilvántartásba vette.

A nyilvántartásba vételt követően előterjesztésünk a Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak indítására irányul. Előterjesztésünk támogatása esetén szeretnénk a képzést a lehető legrövidebb időn belül, a 2014-2015. évi tanév őszi félévében elindítani. A képzés megvalósítása során együttműködünk a Gazdaság- és Társadalomtudományi Karral (a Szervezet- és munkapszichológia, valamint a Munkavédelem és ergonómia tantárgyak oktatásában).

### III. KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK

1. **A szakirányú továbbképzés megnevezése:** Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
2. **A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Lean folyamatfejlesztő szakmérnök
3. **A szakirányú továbbképzés képzési területe:** műszaki képzési terület
4. **A felvétel feltétele:**  
Műszaki; informatika; agrár; közigazgatási, rendészeti és katonai képzési területek valamelyikén legalább alapképzésben (vagy ezzel egyenértékű főiskolai szintű képzésben) megszerzett végzettség és mérnök szakképzettség.
5. **A képzési idő:** 2 félév
6. **A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 60 kredit
7. **A képzés során elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek, személyes adottságok, készségek, a szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

#### **Elsajátítandó kompetenciák:**

- gyakorlatorientált feladatelemzés;
- rendszerszemléletű problémamegoldás;
- gyártási és logisztikai folyamatok szervezése és fejlesztése;
- adekvát kommunikáció;
- meggyőzőkészség;
- konfliktusmegoldó készség.

#### **Tudáselemek, megszerezhető ismeretek:**

Megszerezhető tudáselemek:

- logisztikai rendszerek és folyamatok kialakítása és működtetése;
- termelési rendszerek és folyamatok kialakítása és működtetése;
- a folyamatos fejlesztés elméleti megalapozása;
- a veszteségcsökkentés módszereinek alkalmazása;
- a lean filozófia elsajátítása;
- lean rendszerek kiépítése, működtetése és fejlesztése;
- folyamatfejlesztési szoftverek alkalmazása.

Megszerezhető ismeretek:

- lean menedzsment eszközei és módszerei, ezek gyakorlati alkalmazási lehetőségei;
- a minőségmenedzsment eszközrendszere;
- folyamat- és projektmenedzsment módszerek;
- alapvető munkavédelmi és ergonómiai ismeretek;
- menedzsment és kommunikációs ismeretek.

**Személyes adottságok:**

- elemző képesség,
- problémamegoldás,
- rendszerszemlélet,
- jó kommunikációs és érdekérvényesítő készség,
- innovatív gondolkodás,
- nyitottság az új megoldások befogadására és kidolgozására.

**A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:**

A végzett hallgatók képesek:

- egy adott szervezeti egységnél, a lean módszerek alkalmazásával önállóan megtervezni, illetve fejleszteni a gyártást, a logisztikai rendszereket és folyamatokat;
- önálló tanácsadói tevékenység végzésére;
- a folyamatos fejlesztés és a veszteségsökkentés módszereinek alkalmazására.

A hallgató a megszerzett szakképzettséggel alkalmas lesz gyártási és szolgáltatási folyamatok optimalizálására, a folyamatok hatékonyságának javítására, veszteségek feltárására. A megszerzett tudást hasznosíthatják termelő és szolgáltató szervezetek egyaránt. A lean szemlélet kialakítása és fejlesztése nélkülözhetetlen logisztikai vállalkozásoknál, gyártóknál, szolgáltatóknál széles körben.

**8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és a főbb ismeretkörökhöz rendelt kreditértékek:****Alapozó tantárgyak: 12-15 kredit**

Lean szemlélet alapjai; Logisztikai rendszerek és folyamatok; Termelési rendszerek és folyamatok

**Szaktárgyak: 25-30 kredit**

Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok; Folyamatirányítás; Minőségirányítási rendszerek és módszerek; Projektmenedzsment; Vállalkozásmenedzsment, Szoftverek a folyamatfejlesztésben

**Kiegészítő szakismeretek: 8-12 kredit**

Szakmai kommunikáció; Munkavédelem és ergonómia, Szervezet- és munkapszichológia

**A szakdolgozat kreditértéke: 10 kredit****IV. KIEGÉSZÍTÉS AZ ELŐTERJESZTÉSHEZ****1. A képzés lebonyolításához szükséges emberi erőforrások**

<b>Tantárgy</b>	<b>Tanszék</b>	<b>Tantárgyfelelős neve</b>	<b>Tantárgyfelelős beosztása</b>
Termelési rendszerek és folyamatok	ALR	Dr. Bóna Krisztián	egyetemi docens



Logisztikai rendszerek és folyamatok	ALR	Dr. Bóna Krisztián	egyetemi docens
Folyamatirányítás	ALR	Dr. Bóna Krisztián	egyetemi docens
Vállalkozásmenedzsment	KUKG	Dr. Kővári Botond	egyetemi docens
A lean szemlélet alapjai	ALR	Kosztolányi János	tudományos segédmunkatárs
Szervezet- és munkapszichológia	EPT	Dr. Kun Ágota	egyetemi adjunktus
Projektmenedzsment	KUKG	Nagy Zoltán	mestertanár
Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok I.	ALR	Kosztolányi János	tudományos segédmunkatárs
Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok II.	ALR	Kosztolányi János	tudományos segédmunkatárs
Minőségirányítási rendszerek és módszerek	GJT	dr. Markovits Tamás	egyetemi docens
Szoftverek a folyamatfejlesztésben	KJT	Dr. Komócsin Zoltán	egyetemi adjunktus
Munkavédelem és ergonómia	MTK	Dr. Koch Mária	igazgató
Szakmai kommunikáció BMEKOTOS162	MTK	Géczi Rudolf	óraadó tanár

## 2. A képzés személyi feltételei

A képzésben részt vevő oktatók a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar különféle szervezeti egységeinek munkatársai, valamint külső szakemberek, akik jelentős vállalati gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeznek a lean folyamatfejlesztés területén.

A szak irányítását a szakfelelős, dr. Bóna Krisztián egyetemi docens, tanszékvezető-helyettes végzi.

A képzés vezetője: dr. Koch Mária igazgató.

A tantárgyfelelősök vállalták a feladatok ellátását és nyilatkoztak arról, hogy az eddigi tantárgyfelelősi feladataik – az egy tantárgy-csoportba tartozó tantárgyak figyelembe vételével – nem haladják meg a 25, illetve dékáni engedéllyel a 35 kreditet.

**3. A szakirányú továbbképzési szak finanszírozása, várható bevételek és kiadások (A képzés költségterve)**

Egy félévre és egy 22 fős csoportra

<b>Bevétel:</b>	<b>Kiadás:</b>	
22 x 280.000 Ft	Egyetemi rezsitérítés	560.000 Ft
	Kari rezsitérítés	350.000 Ft
	Oktatók óradíja közterhekkkel	1.972.000 Ft
	Tananyagfejlesztés költsége:	600.000 Ft
	Dologi költségek:	960.000 Ft
	Szervezési költség:	1.200.000 Ft
Bevétel összesen:		Kiadás összesen:
6.160.000 Ft		5.642.000 Ft
<b>Eredmény:</b>	<b>518.000 Ft</b>	

A képzés ideális létszáma 22-29 fő között lenne, 20 hallgató jelentkezése esetén már elindítható.

**4. A képzés rendszere:**

Két féléves képzés, melyre műszaki; informatikai; agrár; közigazgatási, rendészeti és katonai képzési területek valamelyikén legalább alapképzésben (vagy ezzel egyenértékű főiskolai szintű képzésben) megszerzett végzettség és mérnök szakképzettség alapján lehet jelentkezni.

**5. A képzés szervezési formája**

A képzés szervezési formája részidős képzés, levelező munkarendben. A hallgatók a képzés során a mintatantervben meghatározott előadásokon, gyakorlatokon vesznek részt.

A kontaktórák száma a két félévben összesen 240.

1. félév: 120 kontaktóra

2. félév: 120 kontaktóra

A képzést többféle időbeosztással hirdetjük meg, és abban a változatban indítjuk el, amelyre a legnagyobb a jelentkezők száma.

Lehetséges változatok:

- kéthetente két teljes munkanap hétköznapokon vagy pénteken és szombaton,
- havonta egy alkalommal négy munkanap összevontan.

A gyakorlatokon való részvétel kötelező, maximum 30% hiányzás megengedett. A félévközi jegyek megállapításának szabályai a tantárgyi követelményekben kerültek meghatározásra. A dolgozatokat, illetve a beadandó feladatokat a tantárgy előadója javítja, minősíti.

## **6. A képzés tantárgycsoportjai és a hozzájuk rendelt tantárgyak**

### **Alapozó tantárgyak: (összesen 12 kredit)**

A lean szemlélet alapjai	<b>4 kredit</b>
Logisztikai rendszerek és folyamatok	<b>4 kredit</b>
Termelési rendszerek és folyamatok	<b>4 kredit</b>

### **Szaktárgyak: (összesen 29 kredit)**

Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok I.	<b>8 kredit</b>
Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok II.	<b>6 kredit</b>
Folyamatirányítás	<b>4 kredit</b>
Minőségirányítási rendszerek és módszerek	<b>4 kredit</b>
Projektmenedzsment	<b>2 kredit</b>
Vállalkozásmenedzsment	<b>3 kredit</b>
Szoftverek a folyamatfejlesztésben	<b>2 kredit</b>

### **Kiegészítő szakismeretek: (összesen 9 kredit)**

(az alábbi három tantárgy közül kettő választandó)

Szakmai kommunikáció	<b>2 kredit</b>
Munkavédelem és ergonómia	<b>4 kredit</b>
Szervezet- és munkapszichológia	<b>3 kredit</b>

### **Szakedolgozat: 10 kredit**

## **7. A tantárgyak írásos anyagokkal való ellátottsága**

A képzés tantárgyaihoz elkészített Tantárgy adatlap és tantárgykövetelmények című dokumentumok 11. pontjukban részletesen tartalmazzák a jegyzetként, tankönyvként, felhasználható irodalomként rendelkezésre álló tananyagokat, illetve segédleteket.

**Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzés  
Mintatanterv levelező formában történő részidős képzéshez**

Tantárgyak		I. évfolyam								Tárgyak összes óraszám	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
		1. félév				2. félév						
		elm.	gyak.	kr.	szk.	elm.	gyak.	kr.	szk.			
1.	A lean szemlélet alapjai	12	4	4	f					16	12	4
2.	Termelési rendszerek és folyamatok	10	6	4	v					16	10	6
3.	Logisztikai rendszerek és folyamatok	10	6	4	v					16	10	6
4.	Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok I.	20	12	8	v					32	20	12
5.	Folyamatirányítás	12	4	4	v					16	12	4
6.	Vállalkozásmenedzsment	10	2	3	f					12	10	2
7.	Szervezet- és munkapszichológia	8	4	3	f					12	8	4
8.	Projekt menedzsment					8	0	2	f	8	8	0
9.	Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok II.					16	8	6	v	24	16	8
10.	Minőségügyi rendszerek					12	4	4	v	16	12	4
11.	Szoftverek a folyamatfejlesztésben					0	8	2	f	8	0	8
12.	Munkavédelem és ergonómia					12	4	4	v	16	12	4
13.	Szakmai kommunikáció					4	4	2	v	8	4	4
14.	Szakedolgozat					8	32	10	f	40	8	32
<b>Összóraszám (összkredit 60)</b>		<b>82</b>	<b>38</b>			<b>60</b>	<b>60</b>			<b>240</b>	<b>142</b>	<b>98</b>
<b>Összesen</b>		<b>120</b>		<b>30</b>	<b>4v 3f</b>	<b>120</b>		<b>30</b>	<b>4v 3f</b>	<b>240</b>	<b>142</b>	<b>98</b>

**A záróvizsga tantárgyai:**

1. Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok I. és II.
2. Választható:
  - Logisztikai rendszerek és folyamatok
  - Termelési rendszerek és folyamatok
3. Választható:
  - Minőségirányítási rendszerek és módszerek
  - Munkavédelem és ergonómia

## **Szakedolgozat, záróvizsga**

A szakdolgozat követelménye, hogy a hallgató bizonyítsa, egy adott munkahelyi környezetben képes a lean személet, az általa választott lean módszerek bevezetésére, alkalmazására vagy a fejlesztési folyamat elvégzésére.

A témaválasztást témakiírások segítik, de a hallgatók maguk is javasolhatnak témát. Ez esetben a témaválasztást a szakirányú továbbképzés szakfelelőse hagyja jóvá.

A témavezető feladata, hogy megfelelő szakirodalmat javasoljon a hallgatónak, segítse a vázlat összeállításában, és folyamatosan kísérelje figyelemmel a szakdolgozat elkészítését. Amennyiben a hallgató külső témavezetővel szeretne együtt dolgozni, a tanszék belső konzulenszt is kijelöl.

Védésre csak olyan szakdolgozat engedhető, amelyet a témavezető legalább megfelelőre értékelt. A szakdolgozat minősítése 5 fokozatú skálán történik.

A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből és egy szóbeli vizsgából áll. A szóbeli vizsga témakörei az alábbi tantárgyak anyagából kerülnek ki:

- Lean eszközök, módszerek, esettanulmányok I. és II.
- Logisztikai rendszerek és folyamatok vagy Termelési rendszerek és folyamatok
- Minőségirányítási rendszerek és módszerek vagy Munkavédelem és ergonómia

### **8. A képzés tárgyi feltételei, a szak indításához rendelkezésre álló infrastruktúra**

A Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar használatában lévő tantermek, számítástechnikai laboratórium és oktatási eszközök.