

MISKOLCI EGYETEM

GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR

LEAN FOLYAMATFEJLESZTŐ SZAKMÉRNÖK

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

MISKOLC

2018

TARTALOM

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI.....	3
A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI	5
A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI PROGRAMJA	6
A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tanterv és tantárgyi programok	6
A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok.....	7
A záróvizsga témakörei	21
Az értékelési és ellenőrzési módszerek, eljárások	21
Korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje	21

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

Lean folyamatfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

1. **A szakirányú továbbképzési szak 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 szakirányú továbbképzésre történő 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, megszerzhető 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, megszerzhető ismeretek:

Megszerzhető tudáselemek:

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

Megszerzhető 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 veszteségcsökkentés 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

9. A szakdolgozat kreditértéke: 10 kredit

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI

1. A szakirányú továbbképzés szakfelelőse

Felelősök neve	Tudományos fokozat/cím	Munkakör	Munkaviszony típusa
Dr. Tamás Péter	PhD	egyetemi docens	T

2. A szakirányú továbbképzés tárgyfelelősei

Felelősök neve	Tudományos fokozat/cím	Munkakör	Munkaviszony típusa
Dr. Bányai Tamás	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Bányainé dr. Tóth Ágota	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Berényi László	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Illés Béla	PhD	intézetigazgató egyetemi tanár	T
Dr. Kunos István	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Molnár Viktor	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Tamás Péter	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Trohák Attila	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Varga Gyula	PhD	egyetemi docens	T
Veresné Dr. Somosi Mariann	PhD	dékan, intézetigazgató egyetemi tanár	T

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI PROGRAMJA

A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tanterv és tantárgyi programok

A képzési idő 2 félév. Az oktatás levelező rendszerben történik, összesen 220 tanórában.

Tantárgyak	Kontakt órák és kreditek megoszlása félévi bontásban		Számonkérés módja		
	I.	II.	K	GY	A
	E+Gy/Kr	E+Gy/Kr			
ALAPOZÓ TANTÁRGYAK (12 kredit)					
Logisztikai alapismeretek	12+4/4		X		
Lean szemlélet alapjai	12+4/4		X		
Logisztikai rendszerek és folyamatok	12+4/4			X	
SZAKTÁRGYAK (28 kredit)					
Lean eszközök és módszerek	12+4/4			X	
<i>Lean gyártás és karbantartás</i>		12+4/4		X	
<i>Logisztikai folyamatok optimalizálása</i>	12+4/4		X		
Logisztikai folyamatok szimulációja		12+4/4		X	
Minőségbiztosítás a logisztikában		12+4/4	X		
Ipari automatizálás		12+4/4		X	
Projektmenedzsment	12+4/4		X		
KIEGÉSZÍTŐ SZAKISMERETEK (10 kredit)					
Üzleti kommunikáció	12+0/3			X	
Szervezeti magatartás és teljesítménymenedzsment		12+4/4		X	
Munkavédelem és ergonómia	12+0/3			X	
Szakdolgozat (10 kredit)					
		0+20/10			X
Összesen	96+24/30	60+40/30			
Mindösszesen	156+64/60				

E – előadás Gy – gyakorlat Kr – kredit K – kollokvium GY – gyakorlati jegy A – aláírás

A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok

Tantárgy neve: Logisztikai alapismeretek	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgató megismertetése a logisztika fogalmi rendszerével, a gyakorlati életben előforduló jellegzetes logisztikai struktúrákkal, valamint a szakterület gyakorlati jelentőségével a termelő és szolgáltató vállalatok gazdaságos működtetésében.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Anyagmozgatás fejlődése. Zártláncú komplex anyagáramlási rendszer. Anyagáramlási rendszer struktúrája. 2) Logisztikai műveletek, állapotváltozások. Logisztika fogalma. Logisztikai alapelvek és célok. 3) Logisztikai költségek, teljesítmények. Logisztikai rendszer anyag- és információ áramlása, információs csatornái. 4) Termelő vállalat logisztikai rendszerének felépítése és jellegzetes logisztikai alrendszerei: beszerzési, termelési, elosztási és újrahasznosítási logisztika folyamata, működése, stratégiái. 5) Szolgáltató vállalatok logisztikai rendszerének tipikus esetei. Hálózatszerűen működő termelő-szolgáltató rendszerek logisztikája. 6) A logisztika fejlődési tendenciái. Logisztikai stratégiák. 7) Logisztikai koncepció tartalma, helye a vállalati menedzsmentben. Logisztikai szervezet változatai. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.</i></p> <p><i>Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004.</i></p> <p><i>R. Jünemann: Materialfluss und Logistik, Springer Verlag, ISBN 3-540-51225-X, 1989.</i></p> <p><i>Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006.</i></p>	

Tantárgy neve: Lean szemlélet alapjai	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A lean szemlélet elsajátításának módja jelentős hatással van a vállalatok versenyképességére. A kurzus során a hallgatók megismerkednek a lean filozófia kialakulásával, fontosabb jellemzőivel, összefüggéseivel, amely alapjául szolgál a folyamatok fejlesztéséhez felhasználható lean eszközök, módszerek elsajátításának.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lean kialakulásának története. 14 vállalatirányítási alapelv. 2) TPS ház modell felépítése, építőelemek fontosabb jellemzői. 3) Lean alapfogalmak, alapelvek. 4) Veszteségtípusok, lean alaplépések. 5) Kaizen, kairyo. Toyota-Kata 6) Időtényezők meghatározása. 7) Esettanulmányok. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>James P. Womack, Daniel T. Jones: Lean szemlélet, ISBN 978-963-9686-83-0</i> <i>Jeffrey K. Liker, A Toyota módszer, ISBN 978-963-9686-43-0</i> <i>Illés Béla, Elke Glistau, Norge I. Coello Machado: Logisztikai és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-</i></p>	

Tantárgy neve: Logisztikai rendszerek és folyamatok	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a vállalati logisztikai rendszer egyes alrendszerének tervezési és irányítási módszereivel. A kapott ismeretanyag felhasználásával a hallgatók képessé válnak a logisztikai rendszerek optimális kialakítására és működtetésére.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Termelő vállalat logisztikai rendszerének alrendszerei. 2) Beszerzési logisztika tervezési és irányítási módszerei. 3) Termelési logisztika tervezési és irányítási módszerei, logisztikával integrált termelésütemezés. 4) Elosztási logisztika tervezési és irányítási módszerei. 5) Hulladékkezelés és újrahasznosítás logisztikája. 6) Logisztikai információs rendszer felépítése, főbb elemei. 7) Logisztikai rendszer tervezésének-fejlesztésének információs rendszere. 8) Logisztikai rendszer irányításához kapcsolódó feladatok. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Cselényi J., Illés B.: Logisztikai rendszerek I, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2005.</i> <i>Cselényi J., Illés B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása, ISBN 963 661 672 8, Miskolci Egyetemi Kiadó, 2006.</i> <i>Illés B., Glistau E., Machado N. I. C.: Logistik und Qualitätsmanagement, ISBN 978 963 87738 1 4, Miskolc, 2007.</i></p>	

Tantárgy neve: Lean eszközök és módszerek	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A lean eszközök és módszerek ismerete elengedhetetlen a hatékony folyamatfejlesztési tevékenység végrehajtásához. A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a lean filozófia ipari környezetben leginkább alkalmazott módszereivel, eszközeivel. Az elméleti ismeretek mellett esettanulmányok formájában a gyakorlati alkalmazhatósági lehetőségekre is kitérünk.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Értékfolyamat térképezés módszere. 2) 5S, standardizálás, standard munka, javaslattevési rendszer. 3) Kanban rendszer. 4) Single Minute Exchange of Die (SMED). 5) Heijunka, Jidoka. 6) Andon, Poka-Yoke. 7) A3 menedzsmentfolyamat. 8) Esettanulmányok. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>James P. Womack, Daniel T. Jones: Lean személet, ISBN 978-963-9686-83-0</i> <i>Jeffrey K. Liker, A Toyota módszer, ISBN 978-963-9686-43-0</i> <i>Illés Béla, Elke Glistau, Norge I. Coello Machado: Logisztikai és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7</i></p>	

Tantárgy neve: Lean gyártás és karbantartás	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2.félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók részletesen megismerkednek a Lean-központú gyártás fontosabb elemeivel. A kapott ismeretanyag felhasználásával a hallgatók képessé válnak a különböző faktoriális kísérlettervezési módszerek megbízható alkalmazására. A hallgatók megismerik a TPM technikák jellegzetességeit.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Minőségi, biztonsági, környezetvédelmi standardok. A LEAN standardizáció előnyei. 2) A teljes és részleges faktoriális kísérlettervezés alkalmazása. A kísérlettervezés alkalmazása az optimálisra. 3) Elemzőmódszerek a veszteség-okok feltárására. A Kaizen klasszikus és új eszközei. A Deming-ciklus szerepe a veszteségforrások visszaszorításában. 4) A LEAN és az ember. Empowerment, motiváció, csapatmunka, tréning. SMED. 5) A TPM kialakulása. A karbantartási szemléletmód fejlődése, a változás szükségessége. 6) A TPM felépítése. Klasszikus TPM szemlélet. Autonóm karbantartás célja, elvi háttere, építőelemei. 7) Tisztítási és vizsgálati rend kialakítása, megszilárdítása. Az autonóm karbantartási pillér időterve. 8) Tervszerű karbantartási program. A karbantartás-fejlesztés időterve. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>J. P. Womack, D. T. Jones: Lean thinking, Simon & Schuster Inc., 2008.</i> <i>Péczely Gy., Péczely Cs., Péczely Gy.: LEAN3 Termelékenységfejlesztés egységes rendszerben, A.A. Stádium Diagnosztikai és Menedzsment Kft., 2011.</i> <i>Montgomery D. C.: Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, 2009</i> <i>Fridrik L.: Válogatott fejezetek a gépgyártás-technológiai kísérletek tervezése témaköréből, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.</i></p>	

Tantárgy neve: Logisztikai folyamatok optimalizálása	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A logisztikai folyamatok optimális kialakítása mind üzemen belül, mind üzemen kívül elengedhetetlen feltétele a hatékony működésnek. A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a logisztikai folyamatok tervezésének alapvető módszereivel. Az elméleti ismeretek mellett esettanulmányok formájában a gyakorlati alkalmazhatósági lehetőségekre is kitérünk.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Anyagáramlás leírási módszerei. 2) Járattervezési módszerek. 3) Telepítési módszerek. 4) Egységgrakománypéldák tervezési módszerei. 5) Lineáris programozás logisztikai feladatok megoldásában. 6) Heurisztikus módszerek logisztikai folyamatok tervezésében. 7) Esettanulmányok. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p>Bányai T. (2013) <i>Logisztikai folyamatok modellezése</i>. In: Gubán Ákos (szerk.) <i>Logisztika: felvételek, példák, válaszok</i>. 352 p. Budapest: Saldo Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Zrt. pp. 291-352. ISBN:978-963-638-452-4</p> <p>Bányai T. (2014) <i>A harmony search algoritmus alkalmazása BOM make-or-buy szempontú optimalizálásához</i>. <i>PROSPERITAS 2:(1)</i> pp. 4-25.</p> <p>Wayne L. Winston: <i>Operációkutatás – módszerek és alkalmazások</i> 4., 6., 14., 15. és 17. fejezetei. Aula. 2003. ISBN 963 9478 61 X</p>	

Tantárgy neve: Logisztikai folyamatok szimulációja	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2.félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a jellegzetes logisztikai rendszerek szimulációs modellezési, értékelési és hatékonyságnövelési lehetőségeivel. A kapott ismeretanyag felhasználásával a hallgatók képessé válnak a logisztikai rendszerek szimulációs keretrendszerrel való tervezésére, fejlesztésére.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Szimulációs modellezés fogalma, célkitűzései. 2) Szimulációs modellek típusa, szimulációs vizsgálat megvalósításának lépései. 3) Anyagáramlási jellemzők matematikai leírásának lehetőségei. 4) Szimulációs esettanulmányok. 5) Plant Simulation keretrendszer működésének ismertetése. 6) Logisztikai folyamatok, rendszerek szimulációs modellezése. 7) Logisztikai folyamatok, rendszerek fejlesztése szimulációs modellezéssel. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Illés B., Glistau E., Machado N. I. C.: Logistik und Qualitätsmanagement, ISBN 978 963 87738 1 4, Miskolc, 2007.</i></p> <p><i>Cselényi J., Illés B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása, ISBN 963 661 672 8, Miskolci Egyetemi Kiadó 2006.</i></p> <p><i>Tamás P., Kovács Gy.: Szimuláció a logisztikában, ISBN:978-963-358-121-6, Miskolc, 2015.</i></p>	

Tantárgy neve: Minőségbiztosítás a logisztikában	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2.félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgató megismertetése a minőségbiztosítás és a logisztika kapcsolatával, a minőségügyi rendszerekben megjelenő anyagáramlási kérdésekkel, valamint a minőségbiztosítási alapelvek logisztikában történő alkalmazásának céljaival és jelentőségével.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Minőség fogalma, a minőség három felfogása, termékminőség értelmezése. Minőségügy fejlődése: Anglia, USA, Japán, Németország. Deming 14 pontja. 2) Minőség, minőségbiztosítás, minőségpolitika, minőség szabályozás, minőségügyi rendszer, minőségellenőrzés. A minőség hatása a vállalat komplex tevékenységére. Minőséget befolyásoló tényezők. 3) A logisztika, mint integrált tudomány. Logisztikai műveletek, logisztikai alapelvek, logisztikai célok. Logisztikai rendszer teljesítménye, logisztikai költségek, logisztikai rendszer anyag-és információ áramlása. A minőség és a logisztika kapcsolata. 4) Termelő vállalat esetén a minőségi hurok felépítése, logisztika a minőségbiztosítási körben. Minőségbiztosítás a logisztikai rendszerben, gyártási folyamat logisztikájának minőségbiztosítása, minőségbiztosítás a raktározásban. 5) Anyagkövetés modelljei, termékazonosítás a minőségbiztosításban. A termékazonosítás megvalósításának korszerű lehetőségei. 6) Minőségi hurok a logisztikai szolgáltatásban: logisztikai folyamat irányítása, anyagok és eszközök beszerzése, recycling folyamat, értékelés, műszaki szolgáltatás, marketing, logisztikai folyamat tervezése. 7) Az ISO 9000-es szabvány tartalma. Auditok típusai és céljai. Auditálás előkészítése: bevezető megbeszélés, feladatok, dokumentációk. Az auditálás során megjelenő vizsgálati szempontok, a felülvizsgálat végrehajtásának menete. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.</i></p> <p><i>Illés Béla, Elke Glistau, Norge I. Coello Machado: Logisztika és minőségmenedzsment, Budai Nyomda, ISBN 978-963-87738-0-7, 2007.</i></p> <p><i>J. Langford: Logistics principles and applications, Sole Press, ISBN-10: 0-07-147224-X, 2007.</i></p> <p><i>Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006.</i></p>	

Tantárgy neve: Ipari automatizálás	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2.félév	Számonkérés módja: Gyakorlat
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: Az automatizált gyártás alapkoncepciójának bemutatása, a programozható logikai vezérlők (PLC) szerepe. A gyártórendszerrel információát szolgáltató érzékelők és a gyártási folyamatra hatást gyakorló beavatkozók megismerése. Az ember-gép kapcsolat (HMI) típusai, ami az operátort informálja a gépről. A vezetékes és vezeték nélküli kommunikációs módszerek a MES/ERP rendszerekkel történő adatcseréhez. Az egyedi igények szerint fejlesztett termelés-felügyeleti rendszerek bemutatása.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) PLC rendszerek általános felépítése. 2) Kétállapotú, analóg érzékelők. 3) Kétállapotú, analóg beavatkozók. 4) PLC programozási nyelvek. 5) Vezérléstechnikai alapok. 6) Szabályozókörök felépítése, működése. 7) Ember-gép kapcsolati eszközök, módszerek. 8) Ember-gép kapcsolati elemek: alapok, képernyők készítése, adatok archiválása, eseménynaplózás, alarmok kezelése, többnyelvűség, felhasználói jogok. 9) Vezetékes kommunikáció. 10) Vezeték nélküli kommunikáció. 11) Esettanulmányok: Egyedi igények szerint fejlesztett termelés-felügyeleti rendszerek. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek I., ISBN 978-963-06-3165-5, AUT-INFO Kft., 2007.</i></p> <p><i>Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek III., ISBN 978-963-06-5774-7, AUT-INFO Kft., 2008.</i></p> <p><i>Dr. Ajtonyi István: Ipari kommunikációs rendszerek I., ISBN 978-963-06-5813-3, AUT-INFO Kft., 2008.</i></p> <p><i>Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek II. & Ipari kommunikációs rendszerek II., ISBN 978-963-661-833-9, AUT-INFO Kft., 2008.</i></p> <p><i>Dr. Ajtonyi István: Ipari kommunikációs rendszerek III., ISBN 978-963-06-8988-5, AUT-INFO Kft., 2010.</i></p> <p><i>Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek IV., ISBN 978-963-08-1516-1, AUT-INFO Kft., 2011.</i></p> <p><i>Andrea Chiarini: Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office, Springer, 2013</i></p> <p><i>William M. Feld: Lean Manufacturing – Tools, Techniques, and How To Use Them, CRC Press, 2001</i></p>	

Tantárgy neve: Projektmenedzsment	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A projekttervezés és projekt monitoring eszköztárának és vezetési aspektusainak áttekintése. A hallgatók elsősorban lean szemléletű folyamatfejlesztési esettanulmányokon keresztül begyakorolják az alapvető projektmenedzsment módszereket. A tantárgy a folyamat-, rendszer- és projektszemléletben történő gondolkodás képességét fejleszti. A tananyag elméleti részének elsajátítását rövid, illetve komplex esettanulmányok, feladatok segítik. A gyakorlati foglalkozásokon a hallgatók megadott információk alapján</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Projektbehatárolás: célok, tevékenységek, felelősök, WBS. 2) Idő- és erőforrás tervezés, költségvetés. 3) Projekt monitoring: indikátorok, mérföldkövek, formalizált projektkontroll. 4) Projektek kockázatmenedzsmentje. 5) Esettanulmány: projekttervezési hibák azonosítása szerelősor OEE csökkentési projektjében 6) Esettanulmány: projektkontroll és kockázatmenedzsment alkatrészgyártó üzem TMP projektjében. 7) Csoportos feladat: SMED projekt megtervezése. 8) Csoportos feladat: projekt előrehaladási monitoring rendszer kidolgozása gyártósor áttelepítési projektben. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Görög M.: A projektvezetés mestersége, Aula, 2003.</i> <i>Verzuh, E.: Projektmenedzsment, HVG, 2006.</i> <i>Lockyer, K. – Gordon, J. : Projektmenedzsment és hálós tervezési technikák, Kossuth Kiadó, 2000.</i> <i>Projektmenedzsment útmutató, PMI Standards Committee, 2006.</i></p>	

Tantárgy neve: Üzleti kommunikáció	Tantárgyhoz rendelt kredit: 3
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 0	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: Az üzleti kommunikációk elsajátítása hatással van az egyén jövőképeire. A kurzus során a hallgatók megismerkednek a kommunikáció kialakulásával és típusaival. A hallgatónak lehetősége van elsajátítani a prezentációs és tárgyalás technikát, ami az üzleti élet egyik jelentős részét képezi.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Üzleti kommunikáció alapjai 2) Nonverbális kommunikáció és testbeszéd 3) Verbális kommunikáció típusai és fajtái 4) Az írásbeli kommunikáció sajátosságai, szabályai 5) Érvelés és tárgyalás technika 6) Prezentáció készítése és előadás technika 7) Gyakorlati feladatok 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hofmeister-Tóth Ágnes - Mitev Ariel (2007): Üzleti kommunikáció és tárgyalástechnika. Akadémiai Kiadó, Budapest. ▪ Deák Csaba (2005): Kommunikáció és prezentáció, Human Telex Consulting, Budapest <p><i>Javasolt:</i> -</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allan Pease – Alan Garner (2011) : Szó-beszéd . Park Könyvkiadó , Budapest ▪ Allan Pease- Barbara Pease (2008): Kommunikációs ABC mesterfokon. Fiesta Stúdió Könyvkiadó, Budapest ▪ Dr. Pálinkás Jenő (2000): Üzleti kommunikáció. LSI Oktatóközpont, Budapest ▪ Em Griffin (2003) Bevezetés a kommunikáció elméletbe. Harmat Kiadó, Budapest 	

Tantárgy neve: Szervezeti magatartás és teljesítménymenedzsment	Tantárgyhoz rendelt kredit: 3
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2.félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 0	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: Elsajátítani azokat az alapelveket és módszereket, amelyekkel a vállalat versenyképességét támogató, lean eszközökkel történő fejlesztések és célkitűzések megfogalmazása, a lean transzformáció megvalósítása eredményesen elvégezhető. A teljesítmény értékelés modern, meghatározó módszereinek, eljárásainak megismerése. Fejlesztendő kompetenciák: vezetői készségek, vállalati gondolkodás, tolerancia és szinergia lehetőségének felismerése, munkatársaik hatékony motiválása és irányítása, csoportban való hatékony részvétel.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Egyén a szervezetben, egyéni döntés. Csoport a szervezetben, csoportdinamika. 2) Szervezeti kultúra fogalma, irányzatai. A szervezeteken belüli változások természete, típusai. Változásvezetés: projekt, részvételi és politikai megközelítés. 3) A változashoz szükséges vezetői készségek és személyes kompetenciák. Változtatási utak: kiindulási pont; Top-down vs. Bottom-up változtatások; inkrementális és radikális változtatások. 4) A szervezeti teljesítmény szintjei, összetevői. 5) A teljesítménymenedzsment rendszerek szerepe, felhasználási területei, sajátosságai. A teljesítménymenedzsment ciklusa. 6) A teljesítmény mérése, a mérés természete, mérési lebontási struktúrák és mérési folyamatok. A teljesítménymérés modelljei, módszerei, mutatói, sajátosságai. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Bakacsi Gyula: Szervezeti magatartás és vezetés, Aula 2006. ISBN 963 9585 49 1</i> <i>Szakály Dezső: Csoportmunka, ME Kiadó, 1998.</i> <i>Veresné dr. Somosi Mariann – Hógya Orsolya: Teljesítménymenedzsment, elektronikus jegyzet.</i> <i>Dobák M. – Veresné dr. Somosi M.: Szervezet és vezetés MKKV., 2011.</i> <i>Kaplan R. – Norton D.: Balanced Scorecard. Kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer, KJK-KERSZÖV, Budapest 2000.</i></p>	

Tantárgy neve: Munkavédelem és ergonómia	Tantárgyhoz rendelt kredit: 3
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 0	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: Az ergonómia fogalomrendszerének és módszereinek megismerésével a hallgatók képesek lesznek saját vagy az irányításuk alatt álló munkaterületek megfelelőségét értékelni, továbbá fejleszteni azok hatékonyságát az emberi és szervezeti érdekek együttes figyelembe vétele mellett. A munkavédelmi ismeretek az e témához kapcsolódó előírásokat, körülményeket dolgozzák fel, ezek ismerete segít jobban eligazodni a jogszabályok világában és együttműködni a munkavédelmi szakértőkkel a napi munka során vagy a fejlesztések tervezésekor.</p> <p>A tantárgy témakörei</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Munkaszervezés története, ergonómia fogalomrendszere 2) Ember a munkahelyen: érzékelés, észlelés, munkakörnyezet 3) Munkavédelem alapfogalmai, intézményrendszere 4) Munkabaleset, munkavédelmi kockázatértékelés 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klein S.: <i>Munkapszichológia</i>. EDGE 2000 Kiadó, 2004, ISBN 9789632120195 • Hercegfı K. – Izsó L.: <i>Ergonómia</i>. Typotex Kiadó, 2010, ISBN 9789632790954 • Kroemer K. H. E. ed.: <i>Ergonomics How to Design for Ease and Efficiency</i>. Pearson, 2003, ISBN 9780137524785 <p><i>Ajánlott irodalom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Klein S. (2011): <i>Negyven év munkapszichológia</i>, EDGE 2000, 2011, ISBN 9789639760165 • Szalai L.: <i>Bányászati ergonómia és munkaszervezés</i>. Tankönyvkiadó, 1988. • Becker F.: <i>Workplace by design : Mapping the high-performance workscape</i>. Jossey-Bass, 1995, ISBN 9780787900472 	

Tantárgy neve: Szakkolgozat	Tantárgyhoz rendelt kredit: 10
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1.félév	Számonkérés módja: Aláírás
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 0 Gyakorlat: 20	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A képzés során elsajátított ismeretek felhasználásával egy bázisvállalat vizsgált logisztikai rendszerének lehatárolása, anyag- és információáramlási folyamatainak feltárása, bemutatása. Képzés során elsajátított módszerek felhasználásával fejlesztési célok megfogalmazása, valamint fejlesztési javaslatok kidolgozása matematikai módszerek, szoftverek, esetleges mérések alkalmazásával. A kidolgozott fejlesztési javaslatok értékelése. A hallgató munkája a konzulens folyamatos szakmai irányítása alapján történik.</p>	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cselényi, J., Illés, B. szerk.: <i>Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó 2004.</i> • Cselényi, J., Illés, B. szerk.: <i>Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása, ISBN 963 661 672 8, Miskolci Egyetemi Kiadó 2006.</i> <p><i>Ajánlott irodalom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cselényi, J., Illés, B. szerk.: <i>Anyagmozgatás – Logisztika Tudomány a gyakorlatban, A "Transpack" c. folyóiratban 2001-2006 között a ME Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék oktatóinak megjelent válogatott tanulmánya, Horizont Média Kft. 2006.</i> • Prezenszki, J.: <i>Logisztika I. BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 1999.</i> • Prezenszki, J.: <i>Logisztika II. Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 1999.</i> • Rushton A., Croucher P., Baker P.: <i>The handbook of logistics and distribution management, 3rd edition, Kogan Page Limited, ISBN 9780749446697, 2006.</i> 	

A záróvizsga témakörei:

- Logisztikai rendszerek, folyamatok
 - Logisztikai alapismeretek
 - Logisztikai rendszerek és folyamatok
 - Minőségbiztosítás a logisztikában
- Lean folyamatfejlesztés
 - Lean alapismeretek,
 - Lean eszközök és módszerek,
 - Logisztikai folyamatok szimulációja,
 - Logisztikai folyamatok optimalizálása.

Az értékelési és ellenőrzési módszerek, eljárások:

Az ismeretek értékelési és ellenőrzési rendszere a mintatantervben előírt gyakorlati jegyek megszerzéséből, kollokviumok és a záróvizsga letételéből tevődik össze. A vizsgára bocsátásnak minden egyes tantárgynak külön feltételei vannak, pl. egyéni feladatok teljesítése, évközi írásbeli beszámoló, szakdolgozat stb. elkészítése.

A záróvizsgára bocsátás feltételei: a tantervben előírt valamennyi tanulmányi és vizsgakötelezettség teljesítése és a bíráló által bírált és elfogadott szakdolgozat.

A **szakdolgozat** a szakirányú továbbképzés tantárgyainhoz kapcsolódó elméleti-általános témakört feldolgozó, vagy a gyakorlathoz kapcsolódó, gyakorlati témát elemző önálló munka. A hazai és nemzetközi szakirodalomban való jártasságon túlmenően azt is tanúsítja, hogy a hallgató képes a szakirodalom feldolgozásával ismereteit önállóan alkalmazni.

A záróvizsga részei: a szakdolgozat megvédése, valamint komplex vizsga, amely átfogja a képzés tantárgyainak ismeretanyagát.

Korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje:

A korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje a Miskolci egyetem Szervezeti és Működési Rend III. kötet Hallgatói követelményrendszer Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában leírtaknak megfelelően történik.

Készült az EFOP-3.5.1-16-2017-00002 A MISKOLCI EGYETEM duális és kooperatív felsőoktatási, valamint szakirányú továbbképzéseinek fejlesztése c. projekt keretében.