

MISKOLCI EGYETEM

GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR

LOGISZTIKAI CSOMAGOLÁSFEJLESZTŐ SZAKEMBER

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

MISKOLC

2021

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	20
Az értékelési és ellenőrzési módszerek, eljárások	20
Korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje	20

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

Logisztikai csomagolásfejlesztő szakember szakirányú továbbképzési szak

1. **A szakirányú továbbképzési szak megnevezése:** Logisztikai csomagolásfejlesztő szakember szakirányú továbbképzési szak
2. **A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Logisztikai csomagolásfejlesztő szakember
3. **A szakirányú továbbképzés képzési területe:** műszaki képzési terület
4. **A szakirányú továbbképzésre történő felvétel feltétele:** BSc vagy MSc, vagy ezzel egyenértékű (korábbi főiskolai, vagy egyetemi) végzettség.
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:**

A képzés célja olyan szakemberek képzése, akik a már megszerzett műszaki képzési területhez tartozó ismereteiket elmélyítve a csomagolási követelmények és a logisztikai rendszerek átfogó ismeretében képesek késztermékek, alkatrészek, egyéb alap- és segédanyagok csomagolásának szakszerű megtervezésére, valamint a validációhoz szükséges releváns követelmények meghatározására és kiértékelésére.

7.1. Elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek:

7.1.1. Tudás

- Ismeri a korszerű csomagolóanyagok tulajdonságait, minőségi és gazdaságossági elvárásait.
- Ismeri a csomagolási technológiákat, a csomagolási alpműveleteket, a csomagoló eszközöket.
- Ismeri a csomagolástervezés elméleti alapjait és módszereit.
- Ismeri a csomagolásvizsgálati szabványokat és módszereket.
- Ismeri a csomagológépek feladatait, alpműveleteit, az egyes csomagolási formák gépesítési lehetőségeit.
- Ismeri a csomagolás és környezetterhelés összefüggéseit.
- Ismeri a csomagolóüzemek folyamattervezésének módszereit.
- Ismeri a csomagolás marketingfeladatait.
- Ismeri a csomagolásra vonatkozó jogszabályi feltételeket.

7.1.2. Képességek, készségek

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a csomagolási tevékenységhez kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, ezek rendszerszemléletű értékelésére, kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a csomagolási tevékenységet végző üzem folyamatainak megtervezésére a csomagolási feladat jellegével összhangban.
- Képes új csomagolások kvalifikációs, és szériában használt csomagolások időszakos tesztelésére.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a csomagolási tevékenységhez kapcsolódó logisztikai folyamatok, a folyamatokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó informatika szakterületeiről.
- Képes csomagolási tevékenységet végző üzemek megtervezésére, a szervezet irányítására.

7.1.3. Attitúd

- Nyitott és fogékony a csomagolástechnika szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Törekszik a csomagolástechnika területén a fenntarthatóság, a környezettudatosság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.

7.1.4. Autonómia és felelősség

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, továbbá önállóan választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, az egészségvédelem és környezettudatosság terén.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és alkalmazásukra, a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

7.2. Elsajátítandó általános kompetenciák

- Jó elemző képesség.
- Hatékony problémamegoldó képesség.
- Rendszerszemlélet.
- Innovatív gondolkodás.
- Jó kommunikációs és érdekérvényesítő készség.
- Nyitottság az új megoldások befogadására és kidolgozására.

A szakképzettség alkalmazása konkrét környezetben, tevékenységrendszerben:

A végzett hallgatók képesek a csomagolási követelmények és a logisztikai rendszerek átfogó ismeretében:

- a késztermékek, alkatrészek, egyéb alap- és segédanyagok csomagolásának szakszerű megtervezésére;
- a validációhoz szükséges releváns követelmények meghatározására és kiértékelésére.

A hallgató a megszerzett szakképzettséggel alkalmas lesz a csomagolási tevékenységhez kapcsolódó logisztikai folyamatok költséghatékony kialakítására és működtetésére. A megszerzett tudást hasznosíthatják termelő és szolgáltató szervezetek egyaránt.

8. A szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök és a főbb ismeretkörökhöz rendelt kreditértékek:

Alapozó tantárgyak: 12 kredit

Csomagolási anyagismeret; Csomagolási rendszerek és követelmények; Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában

Szaktárgyak: 28 kredit

Csomagológépek és berendezések működése; Csomagolásvizsgálati szabványok és módszerek; Számítógépes csomagolástervezés; Csomagolóeszközök újrahasonosítása; Csomagolásvizsgáló gépek és alkalmazásuk; Csomagolási logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálata; Csomagoló eszközök optimalizálása az ellátási láncban

Kiegészítő szakismeretek: 10 kredit

Problémamegoldási módszerek a csomagolástechnikában; Csomagolás design; Jogszabályi értelmezések a logisztikában

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	dékanhelyettes, intézetigazgató, 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. Czékmann Zsolt	PhD	intézeti tanszékvezető egyetemi docens	T
Prof. Dr. Illés Béla	PhD	egyetemi tanár	T
Prof. Dr. Lukács János	PhD	intézetigazgató egyetemi tanár	T
Dr. Takács Ágnes	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Tamás Péter	PhD	intézetigazgató egyetemi docens, dékánhelyettes	T
Dr. Telek Péter	PhD	egyetemi docens	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 tanóraban.

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)					
Csomagolási anyagismeret	16+0/4			X	
Csomagolási rendszerek és követelmények	12+4/4		X		
Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	4+12/4		X		
SZAKTÁRGYAK (28 kredit)					
Csomagológépek és berendezések működése	12+4/4			X	
Csomagolásvizsgálati szabványok és módszerek	12+4/4			X	
Számítógépes csomagolástervezés		12+4/4	X		
Csomagolóeszközök újrahasznosítása		12+4/4	X		
Csomagolásvizsgáló gépek és alkalmazásuk	12+4/4			X	
Csomagolási logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálata		8+8/4		X	
Csomagoló eszközök optimalizálása az ellátási láncban		12+4/4		X	
KIEGÉSZÍTŐ SZAKISMERETEK (10 kredit)					
Problémamegoldási módszerek a csomagolástechnikában	12+0/3			X	
Csomagolás design	12+0/3			X	
Jogszabályi értelmezések a logisztikában		12+4/4		X	
Szakdolgozat (10 kredit)					
Szakdolgozat (10 kredit)		0+20/10			X
Összesen	92+28/30	56+44/30			
Mindösszesen	148+72/60				

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

A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok

Tantárgy neve: Csomagolási anyagismeret	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 16 Gyakorlat: 0	
Tárgyfelelős: Dr. Lukács János, egyetemi tanár, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a csomagolóanyagok feladataival, a csomagolások és a csomagolóanyagok igénybevételeivel, az azokkal szemben támasztott követelményekkel. Fő anyagcsoportonként mutatjuk be az anyagok sajátosságait, az azokat leíró anyagi mérőszámokat és meghatározásuk lehetőségeit; kitérünk az anyagmegválasztás, a fenntarthatóság és a környezet-tudatosság releváns kérdéseire.</p>	
<p>A tantárgy témakörei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Az anyagok világa, a világ csomagolóanyagai. 2) A csomagolások és a csomagolóanyagok igénybevételei. 3) A hagyományos csomagolóanyagok fejlődése és korlátai. 4) Az új csomagolóanyagokkal szemben támasztott követelmények. 5) A csomagolóanyagok sajátosságai anyagcsoportonként: fémek, polimerek, kerámiák (üvegek), kompozitok. 6) A csomagolóanyagok legfontosabb anyagi mérőszámai és azok meghatározási lehetőségei. 7) A csomagolóanyagok megválasztása. 8) A csomagolóanyagok és a csomagolások fenntarthatósági és környezeti kérdései. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kit L. Yam (Ed.): The Wiley Encyclopedia of Packaging technology. 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2009, ISBN 978-0-470-08704-6 2. Susan E. M. Selke; John D. Culter: Plastics Packaging – Properties, Processing, Applications, and Regulations, 3rd Edition, Hanser, 2015, ISBN (DE): 978-3-446-40790-9 3. Mark J. Kirwan (Ed.): Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2013, ISBN: 978-0-470-67066-8 4. Walter Soroka: Fundamentals of Packaging Technology. 4th Edition, Institute of Packaging Professionals, 2009, ISBN-10: 1930268289 5. Robert Meisner: Transport Packaging. 3rd Edition, Institute of Packaging Professionals, 2016 <p><i>Javasolt irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karli Varghese, Helen Lewis, Leanne Fitzpatrick (Eds.): Packaging for Sustainability. Springer, 2012. ISBN 978-0-85729-987-1 2. Joseph P. Greene: Sustainable plastics: environmental assessments of biobased, biodegradable, and recycled plastics. John Wiley & Sons, 2014, ISBN 978-1-118-10481-1 3. Sajid Alavi, Sabu Thomas, K. P. Sandeep, Nandakumar Kalarikkal, Jini Varghese, Srinivasarao Yarangalla (Eds.): Polymers for packaging applications. Apple Academic Press, 2015, ISBN 978-1-926895-77-2 4. Walter Soroka: Illustrated Glossary of Packaging Terminology. 2nd Edition, Institute of Packaging Professionals, 2007, ISBN-10: 1930268270 5. Gordon L. Robertson (Ed.): Food packaging and shelf life: a practical guide. CRC Press – Taylor & Francis Group, 2010, ISBN 978-1-4200-7844-2 6. Li Shen, Juliane Haufe, Martin K. Patel: product overview and market projection of emerging bio-based plastics. PRO-BIP 2009, Final report, Utrecht University, 2009. 	

Tantárgy neve: Csomagolási rendszerek és követelmények	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a csomagolás feladataival, a leggyakoribb csomagolási eljárásokkal, módszerekkel, a csomagoló eszközökkel szemben támasztott követelményekkel és a csomagolás alapvető logisztikai vonatkozásaival.</p> <p>A tantárgy témakörei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Csomagolás célja, feladatai 2. Csomagolóeszközök típusai 3. Csomagolási eljárások 4. Csomagolási követelmények 5. Csomagolási funkciók 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979. 2. Twede, D., Selke S. E. M.: Handbook of Wood and Paper Packaging. DEStech Publications, Inc. 2004. 3. Kirwan, M. J.: Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology. Wiley-Blackwell 2013. <p><i>Javasolt irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Magyary-Kossa, B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982. 2. Ahlhaus, O.E.: Verpackung mit Kunststoffen, C. Hansler Verlag, München-Wien, 1997. 3. Szendrő L.: Papírcsomagolás. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977. 	

Tantárgy neve: Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 4 Gyakorlat: 12	
Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgató megismertetése az ellátási lánc szabványos azonosítási-, adatgyűjtési- és adatmegosztási folyamataival. Cél továbbá, hogy a hallgató gyakorlati felhasználási módjait is megismerje azoknak a szektor független szabványoknak és megoldásoknak, melyeket az üzleti kommunikáció és az ellátási lánc folyamatainak hatékonyá tétele érdekében fejlesztettek ki.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Szabványok és azonosítók szerepe az üzleti élet folyamataiban, a GS1 szabványrendszer alapjai 2. GS1 szabványos azonosító kulcsok 3. GS1 szabványos adathordozók 4. GS1 Adatmegosztási szabványai és azok alkalmazása az üzleti kommunikációban 5. Adatstruktúrák és adatelemek, nem GS1 szabványos azonosító rendszerek, összehasonlításuk és alkalmazásuk 6. Az egészségügyi szektor ellátási folyamatainak optimalizálása GS1 szabványokkal 7. A nyomon követés alapjai, nyomkövetési modellek az ellátási láncban 8. IoT megoldások GS1 szabványok alkalmazásba vételével 9. Blockchain technológia alkalmazása nyomkövetési rendszer kidolgozásában 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fekete B., Kétszeri D., Kecskés K., Vatai K., Dr. Lakner Z., Krázli Z. szerk: Nyomonkövetés Globális Szabványokkal, kiadó: GS1 Magyarország Nonprofit ZRt. ISBN 978 963 06 2647 7, 2007. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 2. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006. 	

Tantárgy neve: Csomagológépek és berendezések működése	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Telek Péter, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a különböző csomagolási folyamatokban használt gépek és berendezések fajtáival, működési elvükkel, ill. alkalmazási sajátosságaikkal.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Csomagolási eljárások és technológiák 2) Csomagolóeszközök sajátosságai 3) Folyadékok és gélek csomagoló-berendezései 4) Gázok és gáztartalmú anyagok csomagoló-berendezései 5) Ömlesztett áruk csomagoló-berendezései 6) Darabárúk csomagoló-berendezései 7) Csomagológépek automatizálása 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979. 2. Kirwan, M. J.: Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology. Wiley-Blackwell 2013. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Magyary-Kossa, B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982. 2. Viswanadham, P.: Essentials of Electronic Packaging: a Multidisciplinary Approach. Amer Soc of Mechanical Engineers; Illustrated Edition 2011. 	

Tantárgy neve: Csomagolásvizsgálati szabványok és módszerek	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Prof. Dr. Illés Béla, egyetemi tanár, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a csomagolás ellenőrzésénél használatos vizsgálati módszerekkel és szabványokkal. Bemutatásra kerülnek a különböző típusú vizsgálati módszerek, az ott végrehajtható ellenőrzések és az ezekből meghatározható csomagolásra vonatkozó paraméterek.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Csomagolással kapcsolatos minőségi követelmények, csomagolásvizsgálat hatása a logisztika minőségi paramétereire. 2) Csomagolóanyagok újrahasznosítására vonatkozó szabványok. 3) Különböző termékek tárolására vonatkozó szabványok. 4) Különböző termékek szállítására (vállalaton belüli, vállalaton kívüli) vonatkozó szabványok. 5) Csomagolás ellenőrzésénél használatos vizsgálati módszerek. 6) Csomagoló alapanyagok vizsgálata (anyagkiválás, thermo-analitikus vizsgálat, nedvesség tartalom, égési tulajdonság, lágyulás, viszkozitás, keménység vizsgálat, stb.). 7) Csomagolóanyagok vizsgálata (négyzetmétertömeg, nyomószilárdság, szakítószilárdság, tépőszilárdság, zsugorodásvizsgálat, stb.). 8) Csomagoló eszközök vizsgálata (nyomásállóság vizsgálat, tömitettség vizsgálat, teherbírás vizsgálat, ütésállóság vizsgálat, páraállóság vizsgálat, stb.). 9) Speciális csomagolást igénylő termékek. 10) Vevői igények figyelembe vétele (CRM, QFD). 11) Gyárthatóság (QG3/4, SOP, QG5) 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 2. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006. 3. Pánczél Z.: Anyagmozgatás, csomagolás, raktározás. Széchenyi István Egyetem, 2006. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Illés B., Glistau E., Machado N. I. C.: Logisztika és minőségmenedzsment, ISBN 978 963 87738 0 7, Miskolc, 2007. 2. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004. 	

Tantárgy neve: Számítógépes csomagolástervezés	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2. félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Takács Ágnes, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gép- és terméktervezési Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a számítógéppel támogatott csomagolás tervezéssel. A csomagolások tervezése során szempont, hogy a csomagolóanyag megőrizze a termék minőségét, épségét. Szempont továbbá, hogy mindezt környezettudatosan elérjük (kevesebb ragasztó, műanyag, stb felhasználásával). És további szempont az, hogy a csomagolás megjelenése olyan figyelemfelkeltő legyen, hogy a vásárló szeme megakadjon rajta. A kurzus megmutatja, hogy ezen lényeges szempontokra hogyan fordíthatunk figyelmet egy számítógépes csomagolástervező szoftver használatának elsajátítása révén.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Környezetvédelem – hulladék csökkentése. Ergonómia – könnyű bonthatóság. 2) Csomagolásfajták. 3) Arculattervezés. Formatervezési irányzatok. 4) A csomagolástervező szoftver moduljai: <ol style="list-style-type: none"> a. terítékterv b. nyomtatási terv c. 3D megjelenítés d. display tervek 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Boylston, S.: Designing Sustainable Packaging, ISBN 978 1 85669 597 8, Laurence King Publishing Ltd., London, 2009. 2. Roncarelli, S. – Ellicott, C.: Packaging Essentials – 100 design principles for creating packages, ISBN-13: 978 1 59253 603 0, Rockport Publishers, 2010. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiefbrunner, A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, ISBN: 9789632951195, CompLex kiadó, 2010. 2. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, ISBN 9631032795, Műszaki könyvkiadó, 1979. 	

Tantárgy neve: Csomagoló eszközök újrahasznosítása	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2. félév	Számonkérés módja: Kollokvium
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Bányainé Dr. Tóth Ágota, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a csomagoló eszközök újrahasznosításának kérdéseivel. Áttekintésre kerülnek a különböző csomagoló anyagok hasznosítási lehetőségei, kezelési problémái, illetve a kapcsolódó logisztikai feladatok.</p>	
<p>A tantárgy témakörei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Csomagolóeszközök anyagai, jellemzői 2) Fenntartható csomagolás jellemzői 3) Csomagoló eszközök logisztikája 4) Az újrahasznosítás feladatai és megoldási változatai 5) Az újrahasznosítási folyamat elemei 6) Csomagolási hulladékok gyűjtése, kezelése 7) Szerves csomagolóeszközök újrahasznosítása 8) Szervetlen csomagolóeszközök újrahasznosítása 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979. 2. Ahlhaus, O.E.: Verpackung mit Kunststoffen, C. Hansler Verlag, München-Wien, 1997. <p><i>Javasolt irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Muthu, S. S.: Environmental Footprints of Packaging. Springer; 2016. 2. Ibbotson, T., Chong, P.: ECO Packaging Now. The Images Publishing Group 2016. 	

Tantárgy neve: Csomagolásvizsgáló gépek és alkalmazásuk	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Telek Péter, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a különböző csomagolási vizsgálatoknál használt gépek és berendezések fajtáival, működési elvükkel, ill. alkalmazási sajátosságaikkal.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Csomagolásvizsgáló módok típusai, jellemzői. 2) Csomagolásvizsgáló berendezések típusai, működési elve. 3) Folyadékok és gélek csomagolásvizsgáló berendezéseinek alkalmazási sajátosságai. 4) Gázok és gáztartalmú anyagok csomagolásvizsgáló berendezéseinek alkalmazási sajátosságai. 5) Ömlesztett áruk csomagolásvizsgáló berendezéseinek alkalmazási sajátosságai. 6) Darabárúk csomagolásvizsgáló berendezéseinek alkalmazási sajátosságai. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979. 2. Kirwan, M. J.: Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology. Wiley-Blackwell 2013. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Magyary-Kossa, B.: Élelmiszerek csomagolásának tervezése és szervezése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1982. 2. Viswanadham, P.: Essentials of Electronic Packaging: a Multidisciplinary Approach. Amer Soc of Mechanical Engineers; Illustrated Edition 2011. 	

Tantárgy neve: Csomagolási logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálata	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 8 Gyakorlat: 8	
Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter, intézetigazgató egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a csomagoláshoz kapcsolódó logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálati módjával, lehetőségeivel. A kapott ismeretanyag felhasználásával a hallgatók képessé válnak a vizsgálati célnak megfelelő logisztikai szimulációs vizsgálati modellek elkészítésére.</p> <p>A tantárgy témakörei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Szimulációs modellezés fogalma, célkitűzései. 2) Szimulációs modellek típusai, szimulációs modell megvalósításának lépései. 3) Plant Simulation keretrendszer bemutatása 4) Anyagáramlási rendszer modellezése. 5) Információáramlási rendszer modellezése. 6) Értékelő objektumok használata. 7) Emberi munkavégzés modellezése. 8) SimTalk programozási nyelv alkalmazási lehetőségeinek ismertetése. 9) Csomagolási logisztikai folyamatok modellezése. 10) Csomagolási logisztikai folyamatok fejlesztése. 11) Esettanulmányok. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tamás P., Drávucz D.: Szimulációs modellezés a logisztikában, ISBN: 978-963-358-208-4, Miskolc, 2020. <p><i>Javasolt Irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Illés B., Glistau E., Machado N. I. C.: Logistik und Qualitätsmanagement, ISBN 978 963 87738 1 4, Miskolc, 2007. 2. Cselényi J., Illés B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása, ISBN 963 661 672 8, Miskolci Egyetemi Kiadó 2006. 	

Tantárgy neve: Csomagoló eszközök optimalizálása az ellátási láncban	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek az ellátási láncok tervezésének azon aspektusaival, melyek szorosan kapcsolódnak a csomagolóeszközök kiválasztásához, a csomagolásból adódó anyagmozgatási és anyagkezelési feladatok optimális kialakításához.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Csomagolási rendszer szintjei (fogyasztói csomagolás, gyűjtő csomagolás, szállítási csomagolás és egységakományképzés) és azok jellemzői, illetve hatásuk a logisztikai folyamatok kialakítására. 2) Az optimális csomagolás ismérvei (árubarát, vevőbarát, környezetbarát, gazdaságos) és szerepe az ellátási lánc kialakításában. 3) Egy- és többutas csomagolási rendszerek jellemzői, gazdaságossági, környezeti és logisztikai vonatkozásai, hatása az ellátási lánc kialakítására. 4) Csomagolási rendszerekkel szembeni követelmények az üzemen belüli szállítás és anyagkezelés során. 5) Csomagolási rendszerekkel szembeni követelmények az üzemen kívüli szállítás (közúti, vasúti, vízi és légi) és anyagkezelés során. 6) Egységakományképzés tervezése: egységakományképző eszközök optimális kiválasztása a tárfogatkihasználtság és az anyagmozgatási teljesítmény figyelembevételével, többfokozatú egységakományképzés tervezése. 7) Optimális berakási mód meghatározása különböző csomagolási rendszerek alkalmazása esetén (paletta megrakása, szállítójármű berakási terve). 8) Csomagolási rendszerek anyagkezelési folyamatainak tervezése: anyagkezelő rendszer optimális eszközszámaának (rakodóberendezés, csomagológép, személyzet) meghatározása, várakozási jelenségek vizsgálata (várakozási sorok és várakozási idők minimalizálása tömegkiszolgálás esetén); csomagolási rendszerek megbízhatósága. 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyágramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006. 2. Pánczél Zoltán: Anyagmozgatás, csomagolás, raktározás. Széchenyi István Egyetem, 2006 3. Henrik Palsson: Packaging logistics. Kogan Page; 1st Edition, 2018. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Daniel Hellström: Integrating Packaging and Logistics: Improving Supply Chain Performance. VDM Verlag, 2008. 2. Böröcz Péter János: Az egyutas és többutas csomagolás a logisztikában. Doktori értekezés, Széchenyi István Egyetem, 2010. 3. Claire Sand: The packaging value chain. DEStech Publications Inc., 2009. 4. Richard Eschke et al: Technische Verpackungslogistik. Expertverlag, 2007. 	

Tantárgy neve: Problémamegoldási módszerek a csomagolástechnikában	Tantárgyhoz rendelt kredit: 3
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 0	
Tárgyfelelős: Dr. Tamás Péter, intézetigazgató egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
Tantárgy tartalma:	
<p>A tantárgy célja: A kurzus célkitűzése a 8 lépéses problémamegoldó módszer koncepciójának megértése és a gyakorlati bevezetés lehetőségeinek megismerése csomagolásfejlesztés területén, annak érdekében, hogy a résztvevők megértsék, hogyan ismerhetik fel, elemezhetik és oldhatják meg a problémát.</p> <p>A tantárgy témakörei:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lean alapismeretek. 2. Bevezetés a beépített minőség fogalmába. 3. 3 realitás koncepciója. 4. Problémamegoldás elemei. 5. A problémamegoldás módszere. 6. Problémamegoldó esettanulmányok. 7. Ellenintézkedések bevezetése. 8. A folyamat és az eredmények nyomon követése. 9. Standardizálás, Yokoten. 10. Az A3 riport és akcióterv készítése. 11. Kommunikációs és prezentációs technikák 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<p><i>Kötelező irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tamás, P. Illés, B. Dobos, P.; Seres, L.: Lean logisztika I., Miskolc-Egyetemváros, Magyarország: Miskolci Egyetem, Logisztikai Intézet (2018) , 143 p., ISBN: 9789633581742 <p><i>Javasolt irodalom:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. James P. Womack, Daniel T. Jones: Lean személet, ISBN 978-963-9686-83-0 2. Jeffrey K. Liker, A Toyota módszer, ISBN 978-963-9686-43-0 	

Tantárgy neve: Csomagolás design	Tantárgyhoz rendelt kredit: 3
A tantárgy felvételére javasolt félév: 1. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 0	
Tárgyfelelős: Dr. Takács Ágnes, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gép- és terméktervezési Intézet	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek azzal, hogy egy terméket hogyan lehet esztétikusan becsomagolni, a kívánt forma, alak hogyan érhető el. A kurzus célja a hallgatóknak az arculattervezéssel, a színdinamika, továbbá a formatervezés alapjaival való megismertetése.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Alapfogalmak. 2) A formatervezés főbb irányvonalai, mozgalmai. 3) Színdinamika. 4) Arculattervezés 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Boylston, S.: Designing Sustainable Packaging, ISBN 978 1 85669 597 8, Laurence King Publishing Ltd., London, 2009. 2. Roncarelli, S. – Ellicott, C.: Packaging Essentials – 100 design principles for creating packages, ISBN-13: 978 1 59253 603 0, Rockport Publishers, 2010. 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Barák, P.(szerk.): Arculat és identitás, ISBN: 978 9 63066 467 7, Activium Kommunikációs Tervezőiroda, 2008. 2. Nemcsics, A: Színdinamika- Színes környezet tervezése, ISBN: 978 9 63058 027 4, Akadémiai Kiadó, 2004. 	

Tantárgy neve: Jogsabályi értelmezések a logisztikában	Tantárgyhoz rendelt kredit: 4
A tantárgy felvételére javasolt félév: 2. félév	Számonkérés módja: Gyakorlati jegy
Tantárgy féléves óraszám Elmélet: 12 Gyakorlat: 4	
Tárgyfelelős: Dr. Czékmann Zsolt, intézeti tanszékvezető egyetemi docens, Állam- és Jogtudományi Kar, Közigazgatási Jogi Tanszék	
Tantárgy tartalma:	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók elsajátítják a logisztikában alkalmazott jogsabályok értelmezésének technikáját. Megismerkednek az áru továbbításával, tárolásával, raktározásával kapcsolatos szerződésekkkel, valamint az áruk kezeléséhez, tárolásához és továbbításához kapcsolódó biztosítási szerződésekkkel. A kurzus során a hallgatók szabványértelmezési gyakorlatra is szert tesznek.	
A tantárgy témakörei:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Általános jogi és közigazgatási jogi alapismeretek 2) A magyar közigazgatás szervezetrendszer – különös tekintettel a logisztikai feladatok/ágazat által érintett szervekre 3) Visszutas logisztika, hulladékgyűjtés 4) Környezetvédelmi aspektusok a logisztikában 5) Az árutovábbításhoz kapcsolódó szerződések, valamint az egyes fuvarnemek speciális szabályai (fuvarozási szerződés a Ptk.-ban; légi áru fuvarozási, vasúti áru fuvarozási, belföldi vízi áru fuvarozási, közúti áru fuvarozási szerződés speciális szabályai; szállítványozási szerződés) 6) Az áruk tárolásával, raktározásával kapcsolatos szerződések (letéti szerződés, közraktározási szerződés) 7) Az áruk kezeléséhez, tárolásához és továbbításához kapcsolódó biztosítási szerződések (vagyonbiztosítás, felelősségbiztosítás) 8) Nemzetközi áruszállítási szerződések (CMR egyezményre és annak csomagolási passzusaira, CIM, stb.) 9) Hulladékkezelési szabályozások 10) Szabványértelmezési gyakorlat 11) Releváns csomagolási szabványok (különös tekintettel ISTA2 és ISTA6) 12) Csomagolási szabványokat kibocsátó, ellenőrző szervezetek bemutatása 13) Csomagolás és veszélyesáru kapcsolata, jogsabály értelmezése, különös tekintettel a Li-ion tartalmú termékekre 	
Kötelező és javasolt irodalom:	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potóczki György: Közigazgatási logisztika (Budapest, NKE-2014) 2. Bukovics István – Potóczki György: A logisztikai funkciók szerepe a közigazgatásban. PRO PUBLICO BONO Magyar közigazgatás 2013 I. szám p 93-108 ISSN 2062-7165, ISSN 2062-9966 (on-line) http://www.ppb.mk.uni-nke.hu/downloads/lapszamok/PPB_13-01.pdf Letöltés: 2013-09-08 	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Szűcs László: Az állami logisztikáról a logisztikai szolgáltató központok (LSZK) ürügyén. Katonai logisztika Anyagi-technikai Biztosítás. 5. évfolyam 2. szám 1997. p 35. 2. Dr. Prezenszki József (szerk.): Logisztika II. (Módszerek, eljárások), Logisztikai Fejlesztési Központ Budapest 2007. Hetedik kiadás, változatlan utánnomás. ISBN 963 03 6740 8 p 274-275. 	

A záróvizsga témakörei:

- Logisztikai csomagolás tervezés
 - Csomagolási rendszerek és követelmények
 - Csomagológépek és berendezések
 - Számítógépes csomagolástervezés
- Logisztikai csomagolás vizsgálat
 - Csomagolásvizsgálati szabványok és módszerek
 - Csomagolásvizsgáló gépek és alkalmazásuk
 - Csomagolási logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálata

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 beszámolók, szakdolgozat stb. elkészítése.

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

A **szakdolgozat** a szakirányú továbbképzés tantárgyaihoz 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.