

**MISKOLCI EGYETEM**

**GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR**

**LOGISZTIKAI CSOMAGOLÁSFEJLESZTŐ SZAKMÉRNÖK**

**SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK**

MISKOLC

2020

# 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 szakmérnök szakirányú továbbképzési szak**

- 1. A szakirányú továbbképzési szak megnevezése:** Logisztikai csomagolásfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
- 2. A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Logisztikai csomagolásfejlesztő szakmérnök
- 3. A szakirányú továbbképzés képzési területe:** műszaki képzési terület
- 4. A szakirányú továbbképzésre történő felvétel feltétele:** Műszaki képzési területen alapképzésben vagy mesterképzésben szerzett mérnöki 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	dékánhelyettes, 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			
<b>ALAPOZÓ TANTÁRGYAK (12 kredit)</b>					
Csomagolási anyagismeret	16+0/4			X	
Csomagolási rendszerek és követelmények	12+4/4		X		
Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	4+12/4		X		
<b>SZAKTÁRGYAK (28 kredit)</b>					
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	
<b>KIEGÉSZÍTŐ SZAKISMERETEK (10 kredit)</b>					
Problémamegoldási módszerek a csomagolástechnikában	12+0/3			X	
Csomagolás design	12+0/3			X	
Jogszabályi értelmezések a logisztikában		12+4/4		X	
<b>Szakdolgozat (10 kredit)</b>					
Szakdolgozat (10 kredit)		0+20/10			X
<b>Összesen</b>	<b>92+28/30</b>	<b>56+44/30</b>			
<b>Mindösszesen</b>	<b>148+72/60</b>				

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

## A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok

<b>Tantárgy neve:</b> Csomagolási anyagismeret	<b>Tantárgyhoz rendelt kredit:</b> 4
<b>A tantárgy felvételére javasolt félév:</b> 1. félév	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy
<b>Tantárgy féléves óraszám</b> Elmélet: 16    Gyakorlat: 0	
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Lukács János, egyetemi tanár, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet	
<b>Tantárgy tartalma:</b>	
<b>A tantárgy célja:</b> 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.	
<b>A tantárgy témakörei:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Az anyagok világa, a világ csomagolóanyagai.</li> <li>2) A csomagolások és a csomagolóanyagok igénybevételei.</li> <li>3) A hagyományos csomagolóanyagok fejlődése és korlátai.</li> <li>4) Az új csomagolóanyagokkal szemben támasztott követelmények.</li> <li>5) A csomagolóanyagok sajátosságai anyagcsoportonként: fémek, polimerek, kerámiák (üvegek), kompozitok.</li> <li>6) A csomagolóanyagok legfontosabb anyagi mérőszámai és azok meghatározási lehetőségei.</li> <li>7) A csomagolóanyagok megválasztása.</li> <li>8) A csomagolóanyagok és a csomagolások fenntarthatósági és környezeti kérdései.</li> </ol>	
<b>Kötelező és javasolt irodalom:</b>	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kit L. Yam (Ed.): The Wiley Encyclopedia of Packaging technology. 3rd Edition, John Wiley &amp; Sons, 2009, ISBN 978-0-470-08704-6</li> <li>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</li> <li>3. Mark J. Kirwan (Ed.): Handbook of Paper and Paperboard Packaging Technology, 2nd Edition, Wiley-Blackwell, 2013, ISBN: 978-0-470-67066-8</li> <li>4. Walter Soroka: Fundamentals of Packaging Technology. 4th Edition, Institute of Packaging Professionals, 2009, ISBN-10: 1930268289</li> <li>5. Robert Meisner: Transport Packaging. 3rd Edition, Institute of Packaging Professionals, 2016</li> </ol>	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karli Varghese, Helen Lewis, Leanne Fitzpatrick (Eds.): Packaging for Sustainability. Springer, 2012. ISBN 978-0-85729-987-1</li> <li>2. Joseph P. Greene: Sustainable plastics: environmental assessments of biobased, biodegradable, and recycled plastics. John Wiley &amp; Sons, 2014, ISBN 978-1-118-10481-1</li> <li>3. Sajid Alavi, Sabu Thomas, K. P. Sandeep, Nandakumar Kalarikkal, Jini Varghese, Srinivasarao Yaragalla (Eds.): Polymers for packaging applications. Apple Academic Press, 2015, ISBN 978-1-926895-77-2</li> <li>4. Walter Soroka: Illustrated Glossary of Packaging Terminology. 2nd Edition, Institute of Packaging Professionals, 2007, ISBN-10: 1930268270</li> <li>5. Gordon L. Robertson (Ed.): Food packaging and shelf life: a practical guide. CRC Press – Taylor &amp; Francis Group, 2010, ISBN 978-1-4200-7844-2</li> <li>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.</li> </ol>	

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



<b>Tantárgy neve:</b> Terméknyomkövetési rendszerek a logisztikában	<b>Tantárgyhoz rendelt kredit:</b> 4
<b>A tantárgy felvételére javasolt félév:</b> 1. félév	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium
<b>Tantárgy féléves óraszám</b> Elmélet: 4      Gyakorlat: 12	
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Tamás Péter, intézetigazgató, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet	
<b>Tantárgy tartalma:</b>	
<b>A tantárgy célja:</b> 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.	
<b>A tantárgy témakörei:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szabványok és azonosítók szerepe az üzleti élet folyamataiban, a GS1 szabványrendszer alapjai</li> <li>2. GS1 szabványos azonosító kulcsok</li> <li>3. GS1 szabványos adathordozók</li> <li>4. GS1 Adatmegosztási szabványai és azok alkalmazása az üzleti kommunikációban</li> <li>5. Adatstruktúrák és adatelemek, nem GS1 szabványos azonosító rendszerek, összehasonlításuk és alkalmazásuk</li> <li>6. Az egészségügyi szektor ellátási folyamatainak optimalizálása GS1 szabványokkal</li> <li>7. A nyomon követhető alapjai, nyomonkövetési modellek az ellátási láncban</li> <li>8. IoT megoldások GS1 szabványok alkalmazásba vételével</li> <li>9. Blockchain technológia alkalmazása nyomonkövetési rendszer kidolgozásában</li> </ol>	
<b>Kötelező és javasolt irodalom:</b>	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol>	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.</li> <li>2. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, 2006.</li> </ol>	

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

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

<b>Tantárgy neve:</b> Számítógépes csomagolástervezés	<b>Tantárgyhoz rendelt kredit:</b> 4
<b>A tantárgy felvételére javasolt félév:</b> 2. félév	<b>Számonkérés módja:</b> Kollokvium
<b>Tantárgy féléves óraszám</b> Elmélet: 12    Gyakorlat: 4	
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Takács Ágnes, egyetemi docens, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gép- és terméktervezési Intézet	
<b>Tantárgy tartalma:</b>	
<b>A tantárgy célja:</b> 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 környezetudatosan 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.	
<b>A tantárgy témakörei:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Környezetvédelem – hulladék csökkentése. Ergonómia – könnyű bonthatóság.</li> <li>2) Csomagolásfajták.</li> <li>3) Arculattervezés. Formatervezési irányzatok.</li> <li>4) A csomagolástervező szoftver moduljai: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. terítékterv</li> <li>b. nyomtatási terv</li> <li>c. 3D megjelenítés</li> <li>d. display tervek</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Kötelező és javasolt irodalom:</b>	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boylston, S.: Designing Sustainable Packaging, ISBN 978 1 85669 597 8, Laurence King Publishing Ltd., London, 2009.</li> <li>2. Roncarelli, S. – Ellicott, C.: Packaging Essentials – 100 design principles for creating packages, ISBN-13: 978 1 59253 603 0, Rockport Publishers, 2010.</li> </ol>	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiefbrunner, A.: Csomagolás – Trendek és kérdések, ISBN: 9789632951195, CompLex kiadó, 2010.</li> <li>2. Rockstroh, O.: Csomagolástechnikai kézikönyv, ISBN 9631032795, Műszaki könyvkiadó, 1979.</li> </ol>	

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

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

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

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



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

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

<b>Tantárgy neve:</b> Jogsabályi értelmezések a logisztikában	<b>Tantárgyhoz rendelt kredit:</b> 4
<b>A tantárgy felvételére javasolt félév:</b> 2. félév	<b>Számonkérés módja:</b> Gyakorlati jegy
<b>Tantárgy féléves óraszám</b> Elmélet: 12    Gyakorlat: 4	
<b>Tárgyfelelős:</b> Dr. Czékmann Zsolt, intézeti tanszékvezető egyetemi docens, Állam- és Jogtudományi Kar, Közigazgatási Jogi Tanszék	
<b>Tantárgy tartalma:</b>	
<b>A tantárgy célja:</b> A kurzus során a hallgatók elsajátítják a logisztikában alkalmazott jogszabályok értelmezésének technikáját. Megismerkednek az áru továbbításával, tárolásával, raktározásával kapcsolatos szerződésekkel, valamint az áruk kezeléséhez, tárolásához és továbbításához kapcsolódó biztosítási szerződésekkel. A kurzus során a hallgatók szabványértelmezési gyakorlatra is szert tesznek.	
<b>A tantárgy témakörei:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Általános jogi és közigazgatási jogi alapismeretek</li> <li>2) A magyar közigazgatás szervezetrendszer – különös tekintettel a logisztikai feladatok/ágazat által érintett szervekre</li> <li>3) Visszutas logisztika, hulladékgazdálkodás</li> <li>4) Környezetvédelmi aspektusok a logisztikában</li> <li>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)</li> <li>6) Az áruk tárolásával, raktározásával kapcsolatos szerződések (letéti szerződés, közraktározási szerződés)</li> <li>7) Az áruk kezeléséhez, tárolásához és továbbításához kapcsolódó biztosítási szerződések (vagyonbiztosítás, felelősségbiztosítás)</li> <li>8) Nemzetközi áruszállítási szerződések (CMR egyezményre és annak csomagolási passzusaira, CIM, stb.)</li> <li>9) Hulladékkezelési szabályozások</li> <li>10) Szabványértelmezési gyakorlat</li> <li>11) Releváns csomagolási szabványok (különös tekintettel ISTA2 és ISTA6)</li> <li>12) Csomagolási szabványokat kibocsátó, ellenőrző szervezetek bemutatása</li> <li>13) Csomagolás és veszélyesáru kapcsolata, jogszabály értelmezése, különös tekintettel a Li-ion tartalmú termékekre</li> </ol>	
<b>Kötelező és javasolt irodalom:</b>	
<i>Kötelező irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potóczki György: Közigazgatási logisztika (Budapest, NKE-2014)</li> <li>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) <a href="http://www.ppb.mk.uni-nke.hu/downloads/lapszamok/PPB_13-01.pdf">http://www.ppb.mk.uni-nke.hu/downloads/lapszamok/PPB_13-01.pdf</a> Letöltés: 2013-09-08</li> </ol>	
<i>Javasolt irodalom:</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>	

## 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.