

MISKOLCI EGYETEM

GÉPÉSZMÉRNÖKI ÉS INFORMATIKAI KAR

**VESZÉLYES ÁRU LOGISZTIKAI SZAKMÉRNÖK
SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK**

MISKOLC

2025

TARTALOM

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI.....	3
A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI	6
A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI PROGRAMJA	7
A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tanterv és tantárgyi programok	7
A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok.....	8
A záróvizsga témakörei	35
Az értékelési és ellenőrzési módszerek, eljárások	35
Korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje	35

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEI

Veszélyes áru logisztikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak

1. **A szakirányú továbbképzési szak megnevezése:** Veszélyes áru logisztikai szakmérnök szakirányú továbbképzési szak
2. **A szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése:** Veszélyes áru logisztikai szakmérnök
3. **A szakirányú továbbképzés képzési területe:** műszaki képzési terület
4. **A képzési idő:** 2 félév
5. **A szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:** 60 kredit
6. **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 területéhez tartozó ismereteiket elmélyítve a logisztikai rendszerek átfogó ismeretében képesek a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási- és szállítási követelmények meghatározására, valamint az ellátási lánc megtervezésére, működtetésére és folyamatos fejlesztésére. A képzés hangsúlyt helyez a jogszabályi megfelelés biztosítására, a korszerű digitális technológiák alkalmazására, valamint a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakítására.

6.1. Elsajátítandó kompetenciák, tudáselemek, megszerezhető ismeretek:

6.1.1. Tudás

- Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.
- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a veszélyes árukkal kapcsolatos releváns kockázatelemzési és kockázatkezelési módszereket.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri az ellátási lánc folyamattervezési és optimalizálási módszereit, valamint ezek gyakorlati alkalmazását.
- Ismeri a jogszabályi megfelelés biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

6.1.2. Képességek, készségek

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.

- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

6.1.3. Attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

6.1.4. Autonómia és felelősség

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

6.2. 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 veszélyes áruk kezeléséhez és a logisztikai rendszerek átfogó ismeretéhez kapcsolódóan:

- a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeinek szakszerű meghatározására;
- a logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és folyamatos fejlesztésére, figyelembe véve a fenntarthatósági és biztonsági előírásokat;
- a releváns jogszabályi és biztonsági követelmények meghatározására és azok betartásának ellenőrzésére;
- a digitális technológiák és automatizált rendszerek alkalmazására a veszélyes áruk szállításának és raktározásának hatékonysága érdekében.

A hallgató a megszerzett szakképzettséggel alkalmas lesz a veszélyes árukkal kapcsolatos logisztikai folyamatok költséghatékony és biztonságos kialakítására és működtetésére. A megszerzett tudás hasznosítható termelő és szolgáltató szervezeteknél, fuvarozási és szállítmányozási vállalatoknál, valamint hatósági és szabályozási intézményeknél.

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

Alapozó tantárgyak: 12 kredit

Veszélyes áru ismeretek. Veszélyes áruk kezelésének jogi és szabályozási alapjai. Veszélyes áruk logisztikájának alapjai

Szaktárgyak: 28 kredit

Veszélyes áruk kezelése a logisztikában; Veszélyes áru logisztikai folyamat tervezése; Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak optimalizálása. Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak szimulációs vizsgálata. Veszélyes áruk nyomkövetése. Speciális veszélyes anyagok logisztikája; Veszélyes hulladékok logisztikája.

Kiegészítő szakismeretek: 10 kredit

Intelligens megoldások a veszélyes áruk logisztikájában. Kockázatmenedzsment. Adatbiztonság és védelem

8. A szakdolgozat kreditértéke: 10 kredit

A SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI

1. A szakirányú továbbképzés szakfelelőse

Felelősök neve	Tudományos fokozat/cím	Munkakör	Munkaviszony típusa
Prof. Dr. Tamás Péter	PhD	dékanhelyettes, intézetigazgató, egyetemi tanár	T

2. A szakirányú továbbképzés tárgyfelelősei

Felelősök neve	Tudományos fokozat/cím	Munkakör	Munkaviszony típusa
Prof. Dr. Tamás Péter	PhD	egyetemi tanár	T
Dr. Bányainé Prof. Dr. Tóth Ágota	PhD	egyetemi tanár	T
Prof. Dr. Bányai Tamás	PhD	egyetemi tanár	T
Dr. Telek Péter	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Cservenák Ákos	PhD	adjunktus	T
Dr. Wagner György	PhD	egyetemi docens	T
Dr. Juhász János	PhD	adjunktus	T
Dr. Faludi Tamás	PhD	adjunktus	T
Dr. Sárosi György	-	-	-
Tálosi János	-	-	-

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)					
Veszélyes áru ismeretek	16+0/4			X	
Veszélyes áruk kezelésének jogi és szabályozási alapjai	12+4/4		X		
Veszélyes áruk logisztikájának alapjai	12+4/4		X		
SZAKTÁRGYAK (28 kredit)					
Veszélyes áruk kezelése a logisztikában	12+4/4			X	
Veszélyes áru logisztikai folyamat tervezése	12+4/4			X	
Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak optimalizálása		12+4/4	X		
Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak szimulációs vizsgálata		12+4/4		X	
Veszélyes áruk nyomonkövetése	12+4/4			X	
Speciális veszélyes anyagok logisztikája		8+8/4		X	
Veszélyes hulladékok logisztikája		12+4/4		X	
KIEGÉSZÍTŐ SZAKISMERETEK (10 kredit)					
Intelligens megoldások a veszélyes áruk logisztikájában	12+0/3			X	
Kockázatmenedzsment	8+4/3			X	
Adatbiztonság és védelem		12+4/4		X	
Szakdolgozat (10 kredit)		0+20/10			X
Összesen	96+24/30	56+44/30			
Mindösszesen	152+68/60				

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

A képzési és kimeneti követelmények alapján kidolgozott tantárgyi programok

Tantárgy neve: Veszélyes áru ismeretek	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 80/20% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 16+0 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A hallgatók megismerkednek a veszélyes áruk osztályozási rendszerével, a veszélyes áruk tulajdonságaival, megismerik a veszélyes anyagok és tárgyak azonosítását továbbá a veszélyes hulladékok veszélyes áruként történő osztályozási módszereit. A tantárgy témakörei: 1) A veszélyes áru osztályozás alapelvei. 2) Az oldatok és keverékek (készítmények és hulladékok) veszélyes áruként történő besorolása. 3) Veszélyes tárgyak, berendezések, készülékek és .minták besorolása. 4) Üres csomagolóeszközök besorolása. 5) Az egyes szállítási osztályok specialitásai. 6) Osztályozási paraméterek. 7) Az osztályozáshoz szükséges vizsgálatok.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) 2. The Manual of Tests and Criteria contains criteria, test methods and procedures to be used for classification of dangerous goods according to the provisions of the "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations". 3. Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) <i>Ajánlott irodalom:</i> -	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit. – Ismeri a veszélyes árukkal kapcsolatos releváns kockázatelemzési és kockázatkezelési	

módszereket.

- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Sárosi György, ügyvezető igazgató, Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Privóczki Róbert, Bencsik Zoltán, Kucsera György**

Tantárgy neve: Veszélyes áruk kezelésének jogi és szabályozási alapjai	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzusok során a hallgatók megismerkednek a veszélyes áru logisztika, ill. ellátási lánc nemzetközi jogi kereteivel, beleértve a nemzetközi veszélyes áru fuvarozási egyezményeket, a feltételrendszer sajátosságait, valamint a veszélyes árukkal kapcsolatos felelősségi kérdéseket és felelős személyek azonosítását, az ellátási lánc szereplőinek kötelezettségét. A tantárgy témakörei: 1) A veszélyes árukra vonatkozó jogi és szabályozási keretrendszer 2) Nemzetközi és hazai veszélyesáru-szabályozások és egyezmények (ADR, RID, ADN, IMDG, IATA DGR) 3) A veszélyes áruk osztályozása, azonosítása és jelölési előírásai 4) A veszélyes áruk csomagolására és szállítására vonatkozó szabályok és engedmények 5) A veszélyes áruk kezelése a logisztikai láncban: tárolás, rakodás, átrakás és nyomon követés 6) A veszélyes áruk szállításának kockázatai és felelősségi kérdései 7) Hatósági ellenőrzések, jogi következmények és felelősségre vonás szabályszegés esetén 8) Innovációk és digitális technológiák alkalmazása a veszélyes áruk logisztikájában	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) 2. Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) 3. The Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID) <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. The International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code 2. IATA Dangerous Goods Regulations (IATA DGR) manual	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.	

- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a veszélyes árukkal kapcsolatos releváns kockázatelemzési és kockázatkezelési módszereket.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a jogszabályi megfelelésig biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Sárosi György, ügyvezető igazgató, Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): Bencsik Zoltán, Privóczi Róbert

Tantárgy neve: Veszélyes áruk logisztikájának alapjai	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a logisztika alapjaival, ill. a logisztikai folyamatok során alkalmazott eszközök legfontosabb típusaival és működésükkel. Bemutatásra kerülnek a logisztikai rendszerek fontosabb változatai, ill. a működtetésük során jelentkező árukezelési feladatok, különös tekintettel a veszélyes áruk mozgatására. A tantárgy témakörei: 1. Logisztikai alapismeretek. 2. Logisztikai rendszerek. 3. Az anyagmozgatás alapjai. 4. Az üzemi anyagmozgatás berendezései. 5. Az üzemen kívüli szállítás eszközei. 6. Áruk, egységek, egységrakományok a logisztikában. 7. Veszélyes anyagok logisztikai vonatkozásai. 8. Veszélyes áruk mozgatása logisztikai rendszerekben.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998. 3. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004. 4. Felföldi L. (szerk.): Anyagmozgatási kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975. <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik, Springer Verlag, ISBN 3-540-51225-X, Berlin, 1989. 2. Ten Hompel, M., Schmidt, T. & Nagel, L. (Eds.). (2007). Materialflusssysteme. Förder-und Lagertechnik. Berlin: Springer 3. Kulwiec, R. A. (ed.) (1985). Materials handling handbook. John Wiley & Sons. New York	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	

a) tudása

- Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.
- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfelelés biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Telek Péter, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Tantárgy neve: Veszélyes áruk kezelése a logisztikában	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A hallgatók megismerkednek a veszélyes áruk átmeneti és ideiglenes tárolásának feltételrendszerével, a raktározás iparbiztonsági engedélyezési eljárásaival, a kikötői és terminálkezelés speciális feltételeivel. A tantárgy témakörei: 1) A szabványosítás szerepe a veszélyes áruk tárolásában. 2) Az átmeneti, ideiglenes és passzív tárolás a logisztikai folyamatban. 3) Iparbiztonsági (Seveso) engedélyezés. 4) A veszélyes áruk kezelése a szállítási láncban. 5) Kikötői és terminálkezelés, átrakás.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) <i>Kötelező irodalom:</i> 1. Risk Assessment for Industrial Accident Prevention UNECE 2023 <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. International Safety Guide for Inland Navigation Tank-barges and Terminals (ISGINTT) 2. Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas 3. Sárosi György: Veszélyes áru raktárlogisztika - korszerű követelmények. Complex Kiadó, Budapest, 2006. ISBN 963-224-869-1 4. Ministry for Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM). Risk analysis methodology for Cpr-15 establishments. The Hague, October 1997. 5. The Crash Detectives: Investigating the World's Most Mysterious Air Disasters Christine Negroni, 2016. ISBN: 0143127322	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit. – Ismeri a veszélyes árukkal kapcsolatos releváns kockázatelemzési és kockázatkezelési módszereket.	

- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Tálosi János, vezérigazgató, Trusty Business Management Zrt.**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Tantárgy neve: Veszélyes áru logisztikai folyamat tervezése	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A hallgatók megismerkednek a veszélyes áruk ömlesztett, a küldeménydarabos, a tartányos szállításaival, az optimális szállítási csomagolás és szállítási forma kiválasztásával, a multimodalitással és a veszélyes áru logisztikai folyamat tervezésével, a szállítási kockázatok meghatározásával és a biztonságos veszélyes áru szállítás feltételeinek kialakításával. A tantárgy témakörei: 1) A veszélyes áruk biztonságos szállításának feltételrendszere. 2) A veszélyes áruk szállítási módjai és fuvarozási ágak szerinti alkalmazásuk. 3) A multimodális szállítások. 4) A veszélyes áruk kezelése a szállítási láncban, átrakás. 5) A veszélyes áruk szállítása engedményes mennyiségben. 6) A veszélyes áruk szállítása korlátozott mennyiségben. 7) A veszélyes áru logisztikai folyamat tervezésének szempontrendszere.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) 2. Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) 3. The Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID) <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. The International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code 2. IATA Dangerous Goods Regulations (IATA DGR) manual	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.	

- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Sárosi György, ügyvezető igazgató, Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Bencsik Zoltán, Privóczi Róbert**

Tantárgy neve: Veszélyes áru logisztikai folyamatainak optimalizálása	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A veszélyes anyagokat kezelő logisztikai rendszerek optimális kialakítása mind üzemben belül, mind üzemben kívül elengedhetetlen feltétele a hatékony működésnek. A veszélyes anyagok kezeléséhez kapcsolódó logisztikai rendszerek optimális kialakítása számos olyan tervezési feladat megoldását igényli, mint telepítés, elrendezéstervezés, járattervezés, ütemezés, megbízhatóságtervezés, készletezés. A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a logisztikai rendszerek tervezésének alapvető módszereivel. Az elméleti ismeretek mellett esettanulmányok formájában a gyakorlati alkalmazhatósági lehetőségekre is kitérünk. A tantárgy témakörei: 1) Logisztikai rendszerek tervezésének és optimalizálásának alapjai, jellegzetes logisztikai rendszerek. 2) Telepítés, elrendezéstervezés. 3) Járatoptimalizálás. 4) Ütemezés. 5) Megbízhatóság. 6) Hálózattervezés. 7) Készletezés.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X 2. Gubán Á.: Logisztikai – felvetések, példák, válaszok, Saldo, ISBN 978-963-638-452-4 3. Cselényi J., Illés B. szerk.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006. <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. James M. Apple: Plant layout and material handling, John Wiley & Sons, ISBN 0471-07171-4 2. David Simci-Levi, Xin Chen, Julien Bramel: The logic of logistics, Springer, ISBN 0-387-22199-9 3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest: Algoritmusok, Műszaki Könyvkiadó, ISBN 963-16-3029-3	

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (*tudás, képesség* stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudása

- Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.
- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátásilánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri az ellátási lánc folyamattervezési és optimalizálási módszereit, valamint ezek gyakorlati alkalmazását.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Bányai Tamás, egyetemi tanár, PhD, dr. habil**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Veres Péter, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy neve: Veszélyes áru logisztikai folyamatainak szimulációs vizsgálata	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A tárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a veszélyes anyagokat kezelő logisztikai rendszerek szimulációs vizsgálati megoldásait, amelyek a kockázatok és veszteségek minimalizálását szolgálják. A kurzus során megismerkednek a logisztikai rendszerek szimulációs vizsgálatának alapvető módszereivel, valamint valós ipari esettanulmányok és gyakorlati problémák megoldásán keresztül mélyítik el tudásukat. A tantárgy témakörei: 1) Logisztikai szimuláció fogalma, célkitűzései, alkalmazási területei 2) Szimulációs vizsgálati módszerek a veszélyes áru logisztikában. 3) Szimulációs keretrendszerek működésének ismertetése 4) Alapvető modellezési ismeretek 5) Ipari esettanulmányok 6) Szimulációs modellalkotás és vizsgálat	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Tamás P., Drávucz D.: Szimulációs modellezés a logisztikában, ISBN: 978-963-358-208-4, Miskolc, 2020. <i>Javasolt Irodalom:</i> 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.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit. – Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.	

- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri az ellátási lánc folyamattervezési és optimalizálási módszereit, valamint ezek gyakorlati alkalmazását.
- Ismeri a jogszabályi megfelelés biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Prof. Dr. Tamás Péter, intézetigazgató egyetemi tanár, PhD, dr. habil**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Kováts Péter, tanszéki mérnök**

Tantárgy neve: Veszélyes áruk nyomkövetése	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismertetése az ellátási lánc szabványos azonosítási-, adatgyűjtési és adatmegosztási folyamataival, különösen a veszélyes áruk nyomkövetése kapcsán. Cél továbbá, hogy a hallgató gyakorlati felhasználási módjait is megismerje azoknak a szektorban érintett szabályozások és szabványossági megoldások lehetőségeit. Ezáltal lehetőség nyílik az ellátási lánc fejlesztésére, az nyomkövetési rendszerek fejlesztési eszközeivel, az eszközök által nyújtott lehetőségekkel, fejlődési irányokkal. A tantárgy témakörei: 1) A szabványosítás szerepe a veszélyes áruk logisztikai kezelésében, 2) Technológiai szabványok és innováció, 3) Veszélyes áruk ADR kihívásai, 4) Veszélyes árukhoz kötődő ipari szabványok, szabványosítási eljárásai, módszerei, 5) ISO szabványrendszer szerepe, kapcsolata 6) GS1 szabványrendszer szerepe, kapcsolata 7) A nyomon követés szerepe az ellátási folyamatok fejlesztésében, 8) Veszélyes áruk nyomkövetési rendszerének kialakítása, 9) Veszélyes áruk nyomkövetési felülvizsgálatának, fejlesztési lehetőségei. A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) <i>Kötelező irodalom:</i> 1. James P. Womack, Daniel T. Jones: Lean személet, ISBN 978-963-9686-83-0 2. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 3. Jeffrey K. Liker, A Toyota módszer, ISBN 978-963-9686-43-0 4. Tamás, Péter; Illés, Béla; Dobos, Péter; Seres, László: Lean módszerek a logisztikában, Miskolc-Egyetemváros, Magyarország: Miskolci Egyetemi Kiadó (2021), 244 p., ISBN: 9786155626593 5. Esettanulmányok - a GS1 szabványok ereje <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Dr. Pénzeli Gy., Péczely Cs., Péczely Gy.: Lean3-Termelékenységfejlesztés egységes rendszerben, ISBN 978-963-08-3162-5 Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	

a) tudása

- Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.
- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfelelés biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Juhász János, adjunktus, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Tantárgy neve: Speciális veszélyes anyagok logisztikája	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 50/50% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 8+8 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: Ebben a tantárgyban a különböző veszélyes anyagok logisztikai sajátosságait vizsgáljuk, beleértve az akkumulátorok, robbanóanyagok és radioaktív anyagok szállításának, tárolásának és kezelésének speciális kérdéseit. A tantárgy témakörei: 1) Az akkumulátorok veszélyei a szállítási láncban. 2) A kockázatok felmérése és kezelése az akkumulátor logisztikában. 3) Az akkumulátorok szállításnak és tárolásának speciális feltételei. 4) A robbanóanyagok engedélyezési eljárásai. 5) Pirotechnikai anyagok kezelése. 6) Katonai szállítmányok. 7) Robbanóanyagok és pirotechnikai termékek kezelése és tárolása. 8) Radioaktív anyagok engedélyezési eljárásai. 9) Radioaktív gyógyszerek és egyéb radioaktív anyagok kezelése.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. IATA Guidance Document for Lithium Batteries and Sodium ion Batteries – 2025. 2. IAEA Safety Standards Series No. SSR-6 (Rev.1) 2018 IAEA 3. IATG INTERNATIONAL AMMUNITION TECHNICAL GUIDELINES 2021. <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. The Manual of Tests and Criteria contains criteria, test methods and procedures to be used for classification of dangerous goods according to the provisions of the "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit. – Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.	

- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanismusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Sárosi György, ügyvezető igazgató, Hungária Veszélyesáru Mérnöki Iroda

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): Bencsik Zoltán, Dr. Lengyel Gábor, Tóth Szabolcs

Tantárgy neve: Veszélyes hulladékok logisztikája	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismertetése a „körkörös gazdaság” modelljével, annak kialakítását meghatározó EU-s és hazai jogszabályi háttérrel. A tárgy keretében bemutatásra kerülnek a veszélyes anyagok, települési hulladékok és elhasznált tartós fogyasztási termékek feldolgozásához és újrahasznosításához kapcsolódó logisztikai rendszerek jellegzetes megoldásai, illetve a műszaki megoldásokon túlmenően a rendszert működtető jogi és közgazdasági módszerek. A tantárgy témakörei: A reverz logisztika fogalma, érvényesülése a vállalaton belüli folyamatoknál és a külső logisztikai rendszerekben. A „körkörös gazdaság” modellje, a logisztikai részfolyamatok jellemzői, technikai megoldásai a különböző hulladéktípusok kezelésének sajátosságai. Veszélyes hulladékok csoportosítása. Veszélyes hulladékok gyűjtése, szállítása és tárolása, valamint azok eszközrendszere. A veszélyes hulladékok anyagáramlási és információáramlási folyamatai.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 2. Kerekes S., Szilávik J.: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó, ISBN 978 963 224 616 1, Budapest, 2001. 3. Stölzle, W.: Umweltschutz und Entsorgungslogistik. Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1993. <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I. Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006. 2. Árvai J.: Hulladékgazdálkodási kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991. 3. Förstner, U.: Környezetvédelmi technika, Springer Hungarica Kiadó, ISBN 963-7775-44-7, Budapest, 1993.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.	

- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Bányainé Dr. Tóth Ágota, egyetemi tanár, PhD, dr. habil**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Veres Péter, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy neve: Intelligens megoldások a veszélyes áruk logisztikájában	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 80/20% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+0 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismertetése a veszélyes áruk kezelése során felmerülő intelligens és automatizált megoldásokkal. A megoldások jellege függ a veszélyes áru jellegétől (felhasználható áru, vagy már hulladék), továbbá halmazállapotától (szilárd, folyékony vagy gáz), a tantárgy során ezen gondolatmenet kerülnek bemutatásra az egyes rendszerek, valamint annak elemei. A tantárgy témakörei: 1. Intelligens megoldások általános áttekintése 2. Általános intelligens logisztikai gépek 3. Veszélyes áruk kezelése intelligens úton 4. Veszélyes hulladék kezelése intelligens úton 5. Logisztika 4.0 Laboratórium bemutatása, mint példa intelligens logisztikára és intelligens hulladékgyűjtési megoldásra	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004. 2. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kulturájáért Alapítvány, Budapest, 1998. 3. Prezenszki J.: Logisztika I., BME Mérnöktovábbképző Intézet, Budapest, 2004. 4. Felföldi L. (szerk.): Anyagmozgatási kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975. <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik, Springer Verlag, ISBN 3-540-51225-X, Berlin, 1989. 2. Ten Hompe, M., Schmidt, T. & Nagel, L. (Eds.). (2007). Materialflusssysteme. Förder- und Lagertechnik. Berlin: Springer 3. Kulwiec, R. A. (ed.) (1985). Materials handling handbook. John Wiley & Sons. New York	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség</i> stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat. – Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.	

- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri az ellátási lánc folyamattervezési és optimalizálási módszereit, valamint ezek gyakorlati alkalmazását.
- Ismeri a jogszabályi megfeleléség biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Cservénák Ákos, adjunktus, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Tantárgy neve: Kockázatmenedzsment	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 70/30% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 8+4 az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): I. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a kockázatmenedzsment alapjaival, ezenbelül a kockázat fogalmával, típusaival, elemzésének lehetőségeivel és eszközeivel. Bemutatásra kerülnek az ellátási láncokhoz köthető kockázati tényezők. A reziliencia kérdésének megvitatását követően a veszélyes árukkal foglalkozó láncok logisztikai rendszereiben előforduló veszélyes áruk kezelésének (tárolásának, szállításának, felhasználásának) kockázataival és lehetséges elemzési technikáival ismerkedhet meg a hallgató. A tantárgy témakörei: 1. Kockázat és kockázatmenedzsment alapismeretek (fogalom, folyamat, kockázati források azonosítása). 2. Vállalati kockázatmenedzsment. 3. Kockázatelemzési lehetőségek (kvalitatív és kvantitatív kockázatelemzés). 4. Ellátáslánc-menedzsment és az ellátási láncok kockázatmenedzsmentje. 5. A veszélyes áruk osztályozása (jellegükből adódó kockázati tényezők azonosítása). 6. A veszélyes áruk tárolására vonatkozó speciális szabályok. 7. A veszélyes áruk szállítására vonatkozó speciális szabályok. 8. A veszélyes áruk kockázatmenedzsmentje. A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) <i>Kötelező irodalom:</i> 1. Gelei A. (2013): Logisztikai döntések, Akadémiai Kiadó, Budapest 2. Projektmenedzsment útmutató (PMBOK® Guide), 6. kiadás, fordította: Horváth B. & Pálvölgyi L., Akadémiai Kiadó, Budapest 3. Szász L. & Demeter K. (2017): Ellátáslánc-menedzsment, Akadémiai Kiadó, Budapest <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Guo Y. & Liu F. & Song J-S. & Wang S. (2024): Supply chain resilience: A review from inventory management perspective, Fundamental Research, in press 2. Huang W. & Shuai B. & Zuo B. & Xu B. & Antwi E. (2019): A systematic railway dangerous goods transportation system risk analysis approach: The 24 model, Journal of Loss Prevention in the Process Industries 61, pp. 94-103. 3. Kanj H. & Kulaglic A. & Aly W. H. F. & Al-Tarawneh M. A. B. & Safi K. & Kanj S. & Flaus J-M. (2025): Agent-based risk analysis model for road transportation of dangerous goods, Results in Engineering 25, doi.org/103944	

4. Timajchi A. & Al-e-Hashem S. M. J. M. & Rekik Y. (2019): Inventory routing problem for hazardous and deteriorating items in the presence of accident risk with transshipment option, International Journal of Production Economics 209, pp. 302-315.

Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (*tudás, képesség* stb., KKK 7. pont) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudása

- Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.
- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a veszélyes árukkal kapcsolatos releváns kockázatelemzési és kockázatkezelési módszereket.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri az ellátási lánc folyamattervezési és optimalizálási módszereit, valamint ezek gyakorlati alkalmazását.
- Ismeri a jogszabályi megfelelési biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes a veszélyes árukkal kapcsolatos raktározási és szállítási folyamatok ellenőrzésére és fejlesztésére, ideértve a kockázatelemzési és kockázatkezelési eljárások alkalmazását.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok

alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (*név, beosztás, tud. fokozat*): **Dr. Faludi Tamás, adjunktus, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (*név, beosztás, tud. fokozat*): -

Tantárgy neve: Adatbiztonság és védelem	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 75/25% (kredit%)	
A tanóra típusa: ea. + gyak. és óraszám: 12+4 az adott félévben, (<i>ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: -</i>) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők (<i>ha vannak</i>): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok (<i>ha vannak</i>): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): II. félév	
Előtanulmányi feltételek (<i>ha vannak</i>): -	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy célja: A kurzus során a hallgatók megismertesse a hallgatókat a számítógépes adatbiztonság alapfogalmaival, a Magyarországon is használatos kapcsolódó ajánlásokkal. A kurzus kitér a számítógépes kártevőkre, az adatvesztés leggyakrabban előforduló okaira, az adatvesztés elleni védekezésre. Tisztázza a számítógépes kommunikáció során használt titkosítással kapcsolatos ismeretekre, mint a nyilvános kulcsú infrastruktúrára (PKI), a digitális aláírásra, a tanúsítványokra, azok elméletére, használatára. Bemutatja a különböző biztonsági osztályokat (TCSEC, ITSEC), azok főbb jellemzőit. A tantárgy témakörei: 1) Az információ védelme; védelem a fizikai sérülés, az adatvesztés ellen. 2) Elterjedt azonosítási módok. 3) Számítógépes kártevők és jellemzőik. 4) Hálózati védelem; tűzfal építőelemek; tűzfal védelmi struktúrák. 5) Nyilvános kulcsú kriptográfia és alkalmazási területei. 6) Biztonsági osztályok; magas rendelkezésre állású rendszerek.	
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott</i> irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
<i>Kötelező irodalom:</i> 1. Almási János: Elektronikus aláírás és társai (ISBN 963 202 7442) 2. John R. Vacca: Computer and Information Security Handbook (Elsevier, ISBN 978 0 128 03929 8) 3. Bruce Schneier: applied Cryptography (Wiley, ISBN 978 1 119 09672 6) 4. Virrasztó Tamás: Titkosítás és adatretjtés (NetAcademia Kft, ISBN 963 214 253 5) <i>Ajánlott irodalom:</i> 1. Alan G. Konheim: Computer Security and Cryptography (ISBN 978 0 471 94783 7)	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek (<i>tudás, képesség stb., KKK 7. pont</i>) a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul	
a) tudása – Ismeri a veszélyes áruk raktározási és szállítási követelményeit, valamint a vonatkozó hazai és nemzetközi szabályozásokat.	

- Ismeri a logisztikai rendszerek tervezési és működtetési alapelveit.
- Ismeri a logisztikai folyamatok digitális nyomon követési és irányítási rendszereit, beleértve az automatizált megoldásokat.
- Ismeri a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások tervezési és fejlesztési lehetőségeit.
- Ismeri a raktározási, szállítási és ellátáslánc-menedzsment modern technológiáit és eszközeit.
- Ismeri a jogszabályi megfelelés biztosításának eszközeit és eljárásait a logisztikai rendszerekben.

b) képességei

- Képes a logisztikai rendszerek üzemeltetése során felmerülő, a veszélyes áruk raktározásához és szállításához kapcsolódó logisztikai folyamatok összefüggéseinek, hatásmechanizmusainak felismerésére, rendszerszemléletű értékelésére és kezelésére.
- Képes rendszerszemléletű gondolkodásmód alapján a veszélyes árukra vonatkozó logisztikai folyamatok tervezésére, működtetésére és optimalizálására, figyelembe véve a biztonsági és jogszabályi előírásokat.
- Képes integrált ismeretek alkalmazására a veszélyes áruk logisztikai folyamatai, az azokat megvalósító gépek és berendezések, a folyamatelmélet, az ipari termelési folyamatok, valamint a kapcsolódó digitális technológiák területén.
- Képes a veszélyes árukkal foglalkozó logisztikai rendszerek, raktárak és szállítási infrastruktúrák meghatározására, valamint ezek szervezeti irányítására és hatékony működtetésére.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésének szakterületén zajló szakmai, technológiai fejlesztések és innovációk megismerésére, alkalmazására és hiteles közvetítésére.
- Törekszik a logisztikai rendszerek működtetése és fejlesztése során a fenntarthatóság, a környezettudatosság, a biztonság, az egészségvédelem és az energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.
- Törekszik arra, hogy munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmóddal, komplex megközelítésben végezze, figyelembe véve a logisztikai folyamatok összetettségét és kölcsönhatásait.

d) autonómiája és felelőssége

- Szakmai feladatainak megoldása során kezdeményezően lép fel, önállóan elemzi a logisztikai rendszerek és a veszélyes áruk kezelésével kapcsolatos kihívásokat, és felelősen választja ki és alkalmazza a releváns problémamegoldási módszereket.
- Felelősséget vállal a fenntartható és biztonságos logisztikai megoldások kialakításáért, különös tekintettel a környezetvédelemre, az egészségvédelemre és a veszélyes árukkal kapcsolatos kockázatok minimalizálására.
- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségbiztosítás, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elveire és azok alkalmazására, továbbá a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Wagner György, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

A záróvizsga témakörei:

- Veszélyes áru alapismeretek
 - Veszélyes áru ismeretek
 - Veszélyes áruk kezelésének jogi és szabályozási alapjai
 - Veszélyes áruk kezelése a logisztikában
 - Speciális veszélyes anyagok logisztikája
 - Veszélyes hulladékok logisztikája
- Veszélyes áruk logisztikai folyamatának hatékonyságnövelése
 - Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak optimalizálása
 - Veszélyes áruk logisztikai folyamatainak szimulációs vizsgálata
 - Intelligens megoldások a veszélyes áruk logisztikájában
 - Adatbiztonság és védelem

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 tantárgyaitak ismeretanyagát.

Korábban szerzett ismeretek, gyakorlatok beszámítási rendje:

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