**ZÁRÓVIZSGA**

**Logisztikai csomagolásfejlesztő szakmérnök szakirányú továbbképzési szak**

**Logisztikai és csomagolási alapismeretek (tételcsoport)**

* Csomagolási rendszerek és követelmények

1. Csomagolás célja, alapvető feladatai
2. Csomagolóeszközök változatai, felépítésük és elemeik
3. Csomagolással kapcsolatos minőségi követelmények
4. Csomagolással kapcsolatos egyéb követelmények

* Csomagológépek és berendezések működése

1. Csomagolt áruk típusai és jellemzőik
2. Csomagolási folyamatok változatai és jellemzőik
3. Folyadékok és ömlesztett anyagok csomagoló berendezései
4. Darabáruk csomagoló berendezései

* Csomagolásvizsgálati szabványok és módszerek

1. Mutassa be a teljeskörű csomagolásvizsgálat lényegét, alkalmazási területét!

2. Mutassa be a célirányos csomagolásvizsgálat lényegét, alkalmazási területét!

3. Ismertesse az időjárás és korrózió állósági vizsgálat célját, az alkalmazható teszt típusokat!

4. Adja meg a hullámosztás és a hullám magasság értelmezését!

* Csomagolóeszközök újrahasznosítása

1. Ismertesse a körforgásos gazdaság jellemzőit, a fenntartható fejlődés céljait!
2. Ismertesse a csomagolóeszközök felépítését, anyagait és jellemzőit!
3. Mutassa be az ötlépcsős hulladék hierarchia elvét!
4. Ismertesse a csomagolási hulladék csökkentésének módszereit!

**Csomagolási logisztikai rendszerek tervezése, fejlesztése, optimalizálása (tételcsoport)**

* Csomagolásvizsgáló gépek és alkalmazásuk

1. Csomagolásra ható igénybevételek típusai
2. Mechanikai csomagolásvizsgáló eszközök
3. Felületi csomagolásvizsgáló eszközök
4. Klimatikus és egyéb hatások vizsgálati eszközei

* Számítógépes csomagolástervezés

1. Csomagolástervezés célja, sajátosságai, tervezési szintek és elemek
2. Számítógépes tervezés alapjai, elemei és eszközei
3. Logisztikai csomagolás és egységrakomány-képzés tervezés
4. Számítógépes tervezés a csomagolástervezésben

* Csomagolási logisztikai folyamatok szimulációs vizsgálata

1. Diszkrét, esemény-vezérelt szimulációs programok jellemzői. Plant Simulation jellemzői, előre definiált objektumok csoportosítási lehetőségei.
2. Szimulációs modellezés fogalma, célkitűzései. Szimulációs modellek típusai, szimulációs vizsgálat megvalósításának lépései.
3. Anyagáram-idő függvények típusai. Anyagáramlási jellemzők matematikai leírásának lehetőségei.
4. Emberi munkavégzés modellezésére használatos objektumok és azok jellemzői.

* Csomagoló eszközök optimalizálása az ellátási láncban

1. Optimális berakási mód meghatározása különböző csomagolási rendszerek alkalmazása esetén (paletta megrakása, szállítójármű berakási terve). Egységrakományképző eszközök optimális kiválasztása a térfogatkihasználtság figyelembevételével.
2. Többfokozatú egységrakományképzés tervezése.
3. Egy- és többutas csomagolási rendszerek kiválasztási szempontjai az ellátási lánc optimális működése szempontjából.
4. Csomagolóeszközök jellegzetes ellátási láncai.

Miskolc, 2022.01.23.

Dr. Tamás Péter

intézetigazgató, egyetemi docens