

TERMELÉSI LOGISZTIKA

c. tantárgy tematikája
a G-4BS_LF hallgatói számára
2021/2022. I. félév

Tárgyjegyző:	Dr. Bányai Tamás, egyetemi docens
Gyakorlatvezető:	Nagy Gábor tudományos segédmunkatárs Szentesi Szabolcs, tanársegéd
Tárgyfelelős intézet:	Logisztikai Intézet
Neptun azonosító:	GEALT104-B
Kredit pont:	4
Óraszám:	2+2
Előtanulmányi feltétel:	-
Tárgykövetelmény:	aláírás + gyakorlati jegy

<i>Hét</i>	<i>Előadás témája</i>	<i>Gyakorlat témája</i>
1.	A termelés és a termeléshez kapcsolódó logisztikai folyamatok fejlődése. Az ipari forradalmak hatása a termelési rendszerek és az azokat kiszolgáló logisztikai folyamatok fejlődésére. Energia, kommunikáció, anyag és technológia a termelési logisztikában. Horizontális és vertikális integráció.	Ipar 4.0 technológiák nyújtotta lehetőségek termelési logisztikai rendszerek fejlesztésében: intelligens szerszámok, gentelligens termékek, digitális iker megoldások (aggregate, prototyp, environment), nyomkövetési rendszerek, dolgok internete, okos mikroszenzorok.
2.	Termelési logisztika helye és szerepe az ellátási láncban. Termelési logisztika kapcsolatai a körforgásos gazdaság egyéb logisztikai folyamataival. Termelési logisztika hierarchiai szintjei, stratégiai, taktikai és operatív tervezés jellemzői.	Kiberfizikai gyártórendszerek. Mátrixgyártás. Mátrixgyártás üzemen belüli logisztikai folyamatainak tervezése és irányítása. AGV alapú anyagkiszolgálási rendszer modellezése.
3.	Termelési rendszerek jellegzetes típusai és az azok kiszolgálásához kapcsolódó logisztikai folyamatok jellegzetességei.	Flow-shop, job-shop és open-shop problémák megoldásának logisztikai konzekvenciái. Sztochasztikus hatások és azok logisztikai kezelése.
4.	Termelési rendszerek tervezési feladatainak (sorozatnagyság meghatározás, átfutási idő tervezése és kapacitások tervezése, sorrendtervezés és ütemezés) jellemzése és logisztikai konzekvenciái. Tervezési feladatok struktúrája just-in-time és just-in-sequence gyártási filozófiák esetében. Build to sequence, ship to sequence és make to sequence anyagellátás logisztikai vonatkozásai.	Optimális rendelési tétel nagyság meghatározásának alapmodellje. Optimális rendelési tétel nagyság meghatározása a rendelési ciklusidőnél kisebb utánpótlási idő esetén. Optimális rendelési tétel nagyság meghatározása a rendelési ciklusidőnél nagyobb utánpótlási idő esetén. Optimális rendelési tétel nagyság meghatározása mennyiségi kedvezmény figyelembevételével.
5.	U-alakú gyártócellák kialakításának logisztikai vonatkozásai. U-alakú gyártócellák típusai. U-alakú gyártócellák jellegzetes műveleteinek matematikai modellezése. U-alakú gyártócellák szimulációs vizsgálata.	Optimális gyártási tétel nagyság meghatározása Wagner-Whitin algoritmussal dinamikusan változó kereslet esetén. Optimális gyártási tétel nagyság meghatározása Silver-Meal algoritmussal dinamikusan változó kereslet esetén.
6.	CIM-CAxx technológiák és azok logisztikai vonatkozásai. Terméktervezés, folyamat-tervezés, gyártás és termelésirányítás hatása a logisztikai	Anyagszükséglettervezés logisztikai vonatkozásai. A készletek és a nyitott megrendelések hatása a vállalati tevékenységi terv kialakítására.

	folyamatokra. Vállalatirányítási rendszer bevezetésének folyamata.	
7.	Gyártósor logisztikai szempontú tervezése: hatékonyságnövelés, állomások számának csökkentése, ütemidő csökkentése.	Gyártósorok egy- és többtermékes modelljei. Prioritási szabályok, Jackson algoritmus, Fable von Johnson algoritmus és egyéb heurisztikák alkalmazása.
8.	Helyettesítési görbék alkalmazása termelési logisztikához kapcsolódó készletezési politikák vizsgálatához.	Zárthelyi dolgozat.
9.	Termelési logisztikai folyamatok modellezése Petri-hálók segítségével. Állapotok, események, tokenek, élek (feltételél, következményél, tesztél, inhibitorél). Időfüggő és színezett Petri-hálók.	Jellegzetes termelési logisztikai folyamatok Petri-háló modelljei. Forrás és nyelő, gyártó, összeszerelő és szétszerelő objektumok modellezése. Anyag- és információáramlás modellezése termelési folyamatokban Petri-hálók segítségével.

Aláírás feltétele: Zárthelyi dolgozat eredményes (legalább 50 %-os) megírása, órák legalább 60%-os látogatása.

Aláírás megtagadása: „Amennyiben a hallgató az **előadások esetén legalább az órák 60 %-án**, szemináriumok, gyakorlatok, laboratóriumi foglalkozások esetén legalább az órák 70 %-án nincs jelen, és távolmaradását megfelelően igazolni nem tudja, az adott tantárgyból az aláírás véglegesen megtagadásra kerülhet, és a hallgató a mulasztását csak ismételt tantárgyfelvétellel pótolhatja” (HKR 50. § (5))

„Az a hallgató, aki feladatának teljesítése során **az oktató által meg nem engedett segédeszközt** (például könyvet, jegyzetet, gépi segédeszközt, számító- vagy számológépet), vagy **bármilyen úton más személytől származó segítséget használ fel**, vagy **annak felhasználására kísérletet tesz, fegyelmi vétséget követ el**. A vétség súlyához mérten az **oktató tanulmányi szankciót alkalmazhat** és/vagy fegyelmi eljárást kezdeményezhet” (HKR 131. § (4))

Gyakorlati jegy: Zárthelyi dolgozat megírása által szerorzhető pontszám alapján.
5 elméleti feladat (zárthelyi kérdéssor)
Megszerezhető maximális pontszám 100 pont (20 pont/feladat)

Pontozás:

- 0-49 pont (0-49%): elégtelen (1)
- 50-60 pont (50-60%): elégséges (2)
- 61-75 pont (61-75%): közepes (3)
- 76-90 pont (76-90%): jó (4)
- 91-100 pont (91-100%): jeles (5)

Kötelező irodalom:

1. Wayne L. Winston: Operációkutatás – módszerek és alkalmazások, ISBN 963-9478-61-X
2. Gubán Á.: Logisztika: 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.
4. Cselényi J., Illés B. szerk.: Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.

5. Szegedi Z., Prezenszki J.: Logisztika-menedzsment, Kossuth Kiadó, ISBN 97896309-8877-3, Budapest, 2008.

Ajánlott irodalom:

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

Miskolc, 2021.06.18.

Dr. Bányai Tamás
egyetemi docens
tárgyjegyző

Zárthelyi dolgozat kérdéssor

Lehetséges kérdések listája:

1. Mutassa be a termelés és a termeléshez kapcsolódó logisztikai folyamatok fejlődését!
2. Ismertesse az ipari forradalmak hatását a termelési rendszerek és az azokat kiszolgáló logisztikai folyamatok fejlődésére!
3. Ismertesse az energia, a kommunikáció, az anyag és a technológia szerepét az ipari forradalmakban és vázolja azok hatását a termelésre és a termelési logisztikára vonatkozóan!
4. Mutassa be a vertikális és horizontális integráció logisztikai hatásait!
5. Vázolja az Ipar 4.0 technológiák nyújtotta lehetőségeket a termelési logisztikai rendszerek fejlődésében, különös tekintettel az intelligens szerszámok és gentelligens termékek vonatkozásában!
6. Ismertesse a termelési logisztika helyét és szerepét az ellátási láncban!
7. Mutassa be a termelési logisztika kapcsolatait a körforgásos gazdaság egyéb logisztikai folyamataival!
8. Ismertesse a CIM-CAXx technológiákat és azok logisztikai vonatkozásait, különös tekintettel a terméktervezés, folyamattervezés, gyártás és termelésirányítás logisztikai folyamatokra gyakorolt hatására!
9. Ismertesse a termelési logisztika hierarchiai szintjeit, a stratégiai, taktikai és operatív tervezés jellemzőit!
10. Mutassa be a hagyományos termelési rendszerek kiberfizikai termelési rendszerekké történő transzformálásának elvét, eszközeit!
11. Ismertesse a mátrixgyártás koncepcióját, mutassa be a mátrixgyártás üzemen belüli logisztikai folyamatainak tervezéséhez és irányításához kapcsolódó főbb alapelveket!
12. Mutassa be az AGV alapú anyagkiszolgálási rendszer modellezésének alapelveit!
13. Ismertesse a termelési rendszerek jellegzetes típusait és az azok kiszolgálásához kapcsolódó logisztikai folyamatok jellegzetességeit!
14. Jellemezze a flow-shop problémákat, ismertesse azok megoldási módszereit és a logisztikai konzekvenciákat!
15. Jellemezze a job-shop problémákat, ismertesse azok megoldási módszereit és a logisztikai konzekvenciákat!
16. Jellemezze a open-shop problémákat, ismertesse azok megoldási módszereit és a logisztikai konzekvenciákat!
17. Jellemezze a termelési rendszerek tervezési feladatait (sorozatnagyság meghatározás, átfutási idő tervezése és kapacitások tervezése, sorrendtervezés és ütemezés) és ismertesse azok logisztikai konzekvenciáit!
18. Mutassa be a just-in-time és just-in-sequence gyártási filozófiák logisztikai vonatkozásait!
19. Ismertesse a build to sequence, ship to sequence és make to sequence anyagellátás logisztikai vonatkozásait termelési rendszerekben!
20. Definiálja a kereslettől független termékek termelési rendszerekben betöltött szerepét, majd ismertesse az optimális rendelési tétnagyság meghatározásának alapmodelljét!
21. Ismertesse az optimális rendelési tétnagyság meghatározásának módszerét a rendelési ciklusidőnél kisebb utánpótlási idő esetén!
22. Ismertesse az optimális rendelési tétnagyság meghatározásának módszerét a rendelési ciklusidőnél nagyobb utánpótlási idő esetén!
23. Ismertesse az optimális rendelési tétnagyság meghatározásának módszerét mennyiségi kedvezmény figyelembevételénél!
24. Ismertesse az optimális gyártási tétnagyság Wagner-Whitin algoritmussal történő meghatározásának módszerét dinamikusan változó kereslet esetén!
25. Ismertesse az optimális gyártási tétnagyság meghatározásának Silver-Meal algoritmusát dinamikusan változó kereslet esetén!

26. Definiálja a kereslettől független termékek szerepét termelési rendszerekben, majd ismertesse az anyagszükséglettervezés logisztikai vonatkozásait, különös tekintettel a készletek és a nyitott megrendelések vállalati tevékenységi terv kialakítására gyakorolt hatására!
27. Ismertesse az U-alakú gyártócellák kialakításának logisztikai vonatkozásait!
28. Ismertesse a gyártósor logisztikai szempontú tervezésének főbb szempontjait, különös tekintettel a hatékonyságnövelésre, az állomások számának csökkentésére és az ütemidő csökkentésére!
29. Ismertesse a gyártósorok tervezésének egy- és többtermékes modelljeit!
30. Ismertesse a gyártósorok állomásszám csökkentésére szolgáló Jackson algoritmust és alkalmazási lehetőségét!
31. Ismertesse a gyártósorok állomásszám csökkentésére szolgáló Fable von Johnson algoritmust és alkalmazási lehetőségét!
32. Ismertesse a helyettesítési görbék alkalmazását termelési logisztikához kapcsolódó készletezési politikák vizsgálatának vonatkozásában!
33. Mutassa be a termelési logisztikai folyamatok modellezési lehetőségeit Petri-hálók segítségével! Definiálja az állapotokat, eseményeket, tokenek és éleket! Mutassa be az időfüggő és színezett Petri-hálókat és azok alkalmazási lehetőségeit a termelési logisztikai folyamatok modellezésében!

MINTAZÁRHELYI
(megoldás a kiadott anyagok felhasználásával)

1. Mutassa be a termelési logisztika kapcsolatait a körforgásos gazdaság egyéb logisztikai folyamataival! (20 pont)
2. Ismertesse a termelési rendszerek jellegzetes típusait és az azok kiszolgálásához kapcsolódó logisztikai folyamatok jellegzetességei! (20 pont)
3. Ismertesse a helyettesítési görbék alkalmazását termelési logisztikához kapcsolódó készletezési politikák vizsgálatának vonatkozásában! (20 pont)
4. Ismertesse az optimális gyártási tétel nagyság Wagner-Whitin algoritmussal történő meghatározásának módszerét dinamikusan változó kereslet esetén! (20 pont)
5. Ismertesse a gyártósorok állomásszám csökkentésére szolgáló Fable von Johnson algoritmust és alkalmazási lehetőségét! (20 pont)