

# LOGISZTIKAI RENDSZEREK MEGBÍZHATÓSÁGA

c. tantárgy tematikája  
a G-2ML\_ML hallgatói számára  
2019/2020. I. félév

<b>Tárgyjegyző:</b>	Dr. Kovács György egyetemi docens
<b>Gyakorlatvezető:</b>	Nagy Gábor tudományos segédmunkatárs
<b>Tárgyfelelős intézet:</b>	Logisztikai Intézet
<b>Neptun azonosító:</b>	GEALT164M
<b>Kredit pont:</b>	4
<b>Óraszám:</b>	2+1
<b>Előtanulmányi feltétel:</b>	GEALT147M
<b>Tárgykövetelmény:</b>	alíírás + kollokvium

<b>Hét</b>	<b>Előadás témája</b>	<b>Gyakorlat témája</b>
1.	A gépek és a rendszerek meghibásodásának tipikus módjai.	Sorbanállási modellek sztochasztikus anyagáramok esetén I.
2.	A megbízhatóság fogalma. A megbízhatósággal kapcsolatos időfogalmak definiálása (naptári üzemidő, a zavartalan üzemelés ideje, állásidők, stb.).	Sorbanállási modellek sztochasztikus anyagáramok esetén II.
3.	A logisztikai rendszerek megbízhatósági vizsgálatának alapjai.	Logisztikai rendszerek megbízhatóágának kapcsolódása a logisztikai rendszerek minőségbiztosításához I.
4.	A logisztikai rendszerek elemeinek megbízhatósági jellemzői.	Logisztikai rendszerek megbízhatóágának kapcsolódása a logisztikai rendszerek minőségbiztosításához II.
5.	A logisztikai rendszerek jellegzetes állapotai.	Számítási feladatok I. Sorba kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatósága.
6.	A logisztikai rendszerek elemeinek modellezése.	Számítási feladatok II. Párhuzamosan kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatósága.
7.	A Markov-láncok elméleti alapjai.	Számítási feladatok III. Vegyesen kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatósága.
8.	A Markov-láncok alkalmazása a logisztikai rendszerek állapotainak vizsgálatánál.	Számítási feladatok IV. Vegyesen kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatósága.
9.	Jellegzetes logisztikai rendszerek megbízhatósági vizsgálata.	Számítási feladatok V. A Markov-láncok alkalmazása.
10.	Sorba kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának vizsgálata.	Számítási feladatok VI. A Markov-láncok alkalmazása.
11.	Párhuzamosan kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának vizsgálata.	Számítási feladatok VII. Sorbanállási modellek.
12.	Vegyesen kapcsolt (soros és párhuzamos) elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának vizsgálata.	Számítási feladatok VIII. Sorbanállási modellek.
13.	A várakozási folyamat általános modellje.	Konzultáció.
14.	Várakozások a logisztikai folyamatokban.	Zárthelyi dolgozat megírása.

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

**Alíírás 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 alíírás 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))

**Megajánlott jegy:** Zárthelyi dolgozat 76-90%-os teljesítése esetén jó (4); 91-100 %-os teljesítése esetén jeles (5) érdemjegy szerezhető.

**Kollokvium:** Kiadott vizsgakérdések alapján írásbeli vizsga.  
3 elméleti feladat és 1 számítási példa (zárthelyi kérdéssor)  
Megszerezhető maximális pontszám 50 pont (10 pont/feladat)  
Pontozás:

- 0-24 pont (0-49%): elégtelen (1)
- 25-30 pont (50-60%): elégséges (2)
- 31-37 pont (61-75%): közepes (3)
- 38-45 pont (76-90%): jó (4)
- 46-50 pont (91-100%): jeles (5)

**Kötelező irodalom:**

1. Kövesi J. (szerk.): Minőség és megbízhatóság a menedzsmentben, Typotex Kiadó, ISBN: 9789632795690, 2014.
2. Farkas Gy., Héray T.: Minőség és megbízhatóság, elektronikus tankönyv, 2006.
3. Illés B., E. Glistau, N. I. C. Machado: Logisztika és Minőségmenedzsment, ISBN 978-963-87738-0-7, Miskolc, 2007.

**Ajánlott irodalom:**

1. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I., Miskolci Egyetemi Kiadó, ISBN 963 661 672 8, Miskolc-Egyetemváros, 2006.
2. Cselényi J., Illés B. (szerk.): Logisztikai rendszerek I., Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc-Egyetemváros, 2004.
3. Kulcsár B.: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, A Mikroelektronika Alkalmazásának Kultúrájáért Alapítvány, Budapest, 1998.

Miskolc, 2019.08.08.

*Dr. Kovács György*  
egyetemi docens  
tárgyjegyző

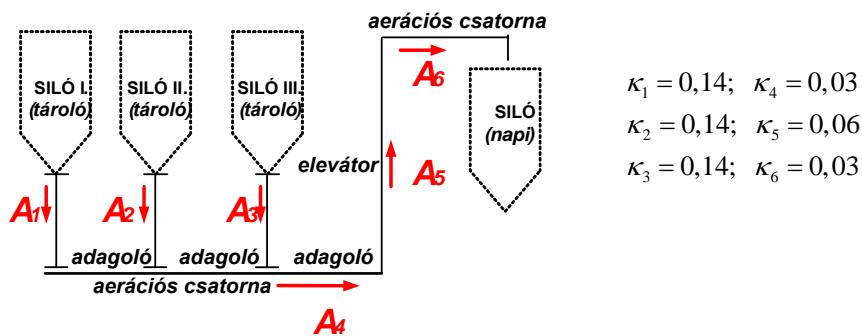
## Zárthelyi dolgozat kérdéssor

### Lehetséges kérdések listája:

1. Ismertesse a gépek és a rendszerek meghibásodásának tipikus módjait!
2. Definiálja a gépek és rendszerek megbízhatóságának fogalmát!
3. Ismertesse az üzemeltetési időtartam és a meghibásodási időtartam valószínűségének számítási módszereit!
4. Ismertesse a sorba kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítási módszerét!
5. Ismertesse a párhuzamosan kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítási módszerét!
6. Ismertesse a vegyesen kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítási módszerét!
7. Ismertesse a logisztikai rendszerek megbízhatóságának növelésére szolgáló módszereket!
8. Ismertesse a tartalék gépek számának meghatározására szolgáló elméleti módszert párhuzamosan működő folyamatos anyagmozgató gépek esetén!
9. Ismertesse a logisztikai rendszerek jellegzetes állapotait!
10. Ismertesse a Markov-láncok elméletének alkalmazási lehetőségeit a logisztikai rendszerek állapotainak vizsgálatánál!
11. Ismertesse a logisztikai folyamatokban bekövetkező várakozások lehetséges típusait, illetve azok hatásait a teljes folyamatra!
12. Mutassa be a várakozási folyamat általános modelljét!
13. Számítási feladatok: a sorba, illetve a párhuzamosan kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítására.
14. Számítási feladatok: a vegyesen kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítására.
15. Számítási feladatok: a Markov-lánc elméletének gyakorlati alkalmazására.
16. Számítási feladatok: sorbanállási feladatok megoldására.

## MINTA ZÁRHELYI DOLGOZAT (megoldás a kiadott anyagok felhasználásával)

1. Ismertesse a gépek és a rendszerek meghibásodásának tipikus módjait! (10 pont)
2. Ismertesse a párhuzamosan kapcsolt elemekből álló logisztikai rendszerek megbízhatóságának számítási módszerét! (10 pont)
3. Ismertesse a logisztikai folyamatokban bekövetkező várakozások lehetséges típusait, illetve azok hatásait a teljes folyamatra! (10 pont)
4. Végezze el az alábbi ábrán látható rendszer megbízhatósági számítását! (20 pont)



Redukálja a rendszert, majd számítsa ki:

- a redukálással kapott gyűjtőelem zavartalan üzemének a valószínűségét,
- egy tetszőleges feladó elem zavartalan üzemének valószínűségét, valamint
- a gyűjtőrendszer zavartalan üzemének valószínűségét.