

TANTÁRGYI ADATLAP
Gépészmérnöki MSc

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------|
| <i>Tantárgy neve:</i> | Alkalmazott statisztika | | |
| <i>Kreditérték</i> | 4 | <i>Félév sorszáma</i> | 2 |
| <i>Előadás</i> | 2 | <i>Gyakorlat</i> | 2 |
| <i>Számonkérés módja</i> | évközi jegy | | |
| <i>Előtanulmányi feltétel</i> | - | | |
| <i>Tárgyfelelős</i> | Dr. Kocsis Imre | | |
| <i>Tárgy előadója</i> | Dr. Kocsis Imre | | |
| <i>Tárgy gyakorlatainak oktatója</i> | Dr. Kocsis Imre | | |

Tantárgy rövid leírása (ismeretanyag tömör, de informáló leírása):

A valószínűségi mező. Feltételes valószínűség, események függetlensége. Valószínűségi változó. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlásfüggvény, eloszlás, sűrűségfüggvény. A valószínűségi változók számszerű jellemzői. A nagy számok törvényei. Határeloszlás tételek. Valószínűségi vektorváltozók eloszlása, eloszlásfüggvénye, sűrűségfüggvénye. Függetlenség, korreláció. Leíró statisztika. Becslésmélet. Torzítatlanság, hatásosság, konzisztencia. Pontbecslés, intervallumbecslés. Statisztikai próbák. Normalitás vizsgálat. Egy- és többtényezős ANOVA. Lineáris és nemlineáris regressziós modellek. Monte-Carlo módszerek. A megbízhatóság matematikai fogalma, rendszer megbízhatósága. A meghibásodással kapcsolatos függvények (túlélési függvény, meghibásodási ráta függvény). Az időszorelemzés alapjai. Statisztikai módszerek az ipari folyamatok szabályozásában: statisztikai folyamatszabályozás (SPC), mérőrendszer elemzés (R&R). Statisztikai eszközök a 6σ folyamatfejlesztésben.

Tematika

| <i>Hét</i> | <i>Előadás</i> | <i>Terem/ labor</i> | <i>Gyakorlat</i> | <i>Terem/ labor</i> |
|------------|--|-------------------------|--|-------------------------|
| 1. | REGISZTRÁCIÓS HÉT | | | |
| 2. | A valószínűségi mező. Feltételes valószínűség, események függetlensége. | A | Valószínűség kiszámítása. | B |
| 3. | Valószínűségi változó. Diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlásfüggvény, eloszlás, sűrűségfüggvény. | A | Valószínűségi változókkal kapcsolatos feladatok. | B |
| 4. | A valószínűségi változók számszerű jellemzői. A nagy számok törvényei. Határeloszlás tételek. | A | Valószínűségi változókkal kapcsolatos feladatok. | B |
| 5. | Valószínűségi vektorváltozók eloszlása, eloszlásfüggvénye, sűrűségfüggvénye. | A | Valószínűségi változókkal kapcsolatos feladatok. | B |
| 6. | Függetlenség, korreláció. | A | Valószínűségi változókkal kapcsolatos feladatok. | B |
| 7. | Leíró statisztika. Becslésmélet. Torzítatlanság, hatásosság, konzisztencia. | A | Leíró statisztika. | B |
| 8. | RAJZHÉT | | | |
| 9. | Pontbecslés, intervallumbecslés. | A | Becslés. | B |
| 10. | Statisztikai próbák. Normalitás vizsgálat. Egy- és többtényezős ANOVA. | A | Normalitás vizsgálat. Egy- és többtényezős ANOVA. | B |
| 11. | Lineáris és nemlineáris regressziós modellek. Monte-Carlo módszerek. | A | Egy- és többtényezős ANOVA. | B |
| 12. | A megbízhatóság matematikai fogalma, rendszer megbízhatósága. A meghibásodással kapcsolatos függvények (túlélési függvény, meghibásodási ráta függvény). | A | A meghibásodással kapcsolatos függvények vizsgálata. | B |
| 13. | Az időszorelemzés alapjai. | A | Az időszorelemzés alapjai. | B |
| 14. | Statisztikai módszerek az ipari folyamatok szabályozásában: | A | SPC, R&R, 6σ a gyakorlatban. | B |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| | folyamatszabályozás (SPC), mérőrendszer elemzés (R&R). Statisztikai eszközök a 6σ folyamatfejlesztésben. | | |
| 15. | RAJZHÉT | | |

Terem/Labor:

A – tanterem

B – számítógépes tanterem

| | |
|--|--|
| <i>Szorgalmi időszakban hallgatói feladatok</i> | házi feladatok |
| <i>Oktatásban használt szoftverek</i> | R, SPSS, Matlab (oktatási licenc beszerzése folyamatban) |
| <i>Oktatásban használt eszközök/berendezések listája</i> | számítógép, projektor |

Kötelező irodalom:

[1] Raisz, P.: Valószínűségszámítás, Miskolci Egyetemi Kiadó 2005.

[2] NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods, <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>

[3] Kocsis, I., Valószínűségszámítás (egyetemi jegyzet), Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, 2006.

Ajánlott irodalom:

[1] Pham, Hoang (Ed.), Springer Handbook of Engineering Statistics, Springer, 2006, ISBN 978-1-85233-806-0