

Az ismeretkör: 00 Matematika

Kredittartománya 8 kredit

Tantárgyai: 1) Alkalmazott matematika

2) Alkalmazott statisztika

(1.) Tantárgy neve: ALKALMAZOTT STATISZTIKA MK5ALKSA04GX17, MK6ALKSA04GX17	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” ¹² : 50-50%	
A tanóra ¹ típusa: előadás és gyakorlat és óraszám: 56 az adott félévben, Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők ² (ha vannak): esettanulmányok ismertetése	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³): gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ⁴ (ha vannak): egyénre szabott komplex számítási feladatok	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
<p>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. Becslésméлет. 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 időszerelemzés alapjai. Statisztikai módszerek az ipari folyamatok szabályozásában: statisztikai folyamatszabályozás (SPC), mérőrendszer elemzés (R&R). Statisztikai eszközök a 6σ folyamatfejlesztésben.</p>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	
Kötelező irodalom:	
<ol style="list-style-type: none">1. Raisz, P.: Valószínűségszámítás, Miskolci Egyetemi Kiadó 2005.2. NIST/SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods,	

¹ Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

² pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

³ pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

⁴ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

<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

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 műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képességei

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

c) attitűd

- Törekszik a széles körű, átfogó műveltség elsajátítására.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómiája és felelőssége

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Kocsis Imre, Ph.D., főiskolai tanár**

Tantárgy oktatásába bevont oktató (név, beosztás, tud. fokozat):

Dr. Kocsis Imre, Ph.D., főiskolai tanár

Tematika

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

Debrecen, 2017. június 30.

.....

.....

tárgyfelelős

szakfelelős