Az interakciós RUM megközelítésű modellbecslés (STEM-hallgató)

Attribútumok és a modell leíró adatai	Becslés	Robusztus t-érték
Oktatói tapasztalat / rátermettség (referenciakategória: didaktikus tanár)		
Tudós tanár	−0,49**	−3,66
Tudós tanár_STEM	−0,01	−0,04
Rendelkezésre álló segédanyag (referenciakategória: biztosított)		
Nem biztosított	−1,33**	−3,53
Nem biztosított_STEM	0,23	0,46
Oktatás formája (referenciakategória: személyes)		
Online	−0,90**	−4,95
Online_STEM	0,03	0,16
Hibrid	−0,19*	−1,63
Hibrid_STEM	−0,11	−0,76
Számonkérés relevanciája (referenciakategória: alacsony)		
Közepes	0,68**	2,68
Közepes_STEM	−0,04	−0,13
Magas	0,97**	2,03
Magas_STEM	−0,40	−0,66
Kurzus tartalma (referenciakategória: alkalmazásokkal motivált gyakorlat)		
Elmélet tematikáját követő gyakorlat	−0,71*	−6,90
Elmélet tematikáját követő gyakorlat_STEM	0,22*	1,72
Megfigyelések száma	1992	
Pszeudo R^2	0,13	
AIC	3842,64	
BIC	3921	

Forrás: Saját vizsgálat, **p<0,01, *p<0,05

4. ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásom során célul tűztem ki, hogy diszkrét választási kísérlet segítésével választ adjak arra, hogy mely kurzusjellemzők járulhatnak hozzá ahhoz, hogy az egyetemi hallgatók könnyebben sajátítsák el a matematika vagy a matematikai ismeretekre támaszkodó tantárgyakat és sikeresebben teljesítenek ezeken a vizsgákon. Kutatásom újszerűsége abban rejlik, hogy mind nemzetközi, mind pedig hazai szakirodalomban kevesebben tárgyalják ezt a kérdést a diszkrét választási kísérlet alkalmazásával (Cunningham et al., 2006; Flannery et al., 2014).

Céljaim megvalósítása érdekében először szakirodalmi áttekintést végeztem, melynek köszönhetően megállapítottam, melyek azok a kurzusjellemzők, amelyek befolyásolhatják a hallgatókat abban, hogy matematika vagy matematikán alapuló tantárgyakat könnyebben elsajátítsanak. Összesen 14 attribútumot gyűjtöttem össze, melyet egy pilot felmérés segítségével 5 attribútumra redukáltam. Az attribútumokhoz attribútumszinteket rendeltem, majd 16 döntési helyzetet generáltam, amelyekből a minden válaszadó 8 döntési helyzettel találkozott. Ezenkívül a végső kérdőívemben kérdeztem a hallgatókat a tanulmányaikról, valamint általános demográfiai adatokról is.

A szignifikáns eredményeket a *8. táblázatban* foglaltam össze. 99%-os szignifikancia szinten minden vizsgált kurzusjellemző szignifikáns hatással van a hallgatók választásaira. A didaktikus oktatói attitűd, a biztosított segédanyagok, valamint a személyes jelenléten alapuló oktatás egyértelműen preferált. A hallgatók előnyben részesítik a magas relevanciájú számonkérést, míg az elmélet tematikáját követő gyakorlat kevésbé preferált. A gyakorlatorientált, valós példákon alapuló tanulási forma különösen vonzónak bizonyult.

1. táblázat: **Hallgatói kurzuspreferenciák összefoglalása**

Attribútum	**Preferáltabb attribútumszint**	**Kevésbé preferált attribútumszint**
Oktatói tapasztalat / rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Segédanyag	Biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Személyes	Online és hibrid
Számonkérés relevanciája	Magas	Alacsony és közepes relevancia
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat

Az interakciós hatások elemzése alapján megállapítható, hogy a közgazdász, tanár és STEM hallgatók preferenciái bizonyos kurzusjellemzők tekintetében eltérnek egymástól. Az eredményeket a *9. táblázatban* foglaltam össze.

A közgazdász hallgatók kifejezetten előnyben részesítik a hibrid oktatási formát, amely a rugalmas online és a személyes jelenlét előnyeit ötvözi, miközben kevésbé kedvelik a „tudós tanár" attitűdöt, az elméletközpontú oktatást és a kurzusokat. A gyakorlatias, alkalmazott ismeretekre fókuszáló tartalmakat preferálják.

A tanár szakos hallgatók a „didaktikus tanár" oktatói attitűdöt részesítik előnyben, kedvelik az elmélet tematikáját követő gyakorlatokat, ugyanakkor a közepes számonkérési relevancia preferáltabb a magas számonkérési relevanciát. Ami arra utalhat, hogy számukra fontos a tananyag és az értékelés közötti közepes szintű összhang.

A STEM-hallgatók esetében az elmélet tematikáját követő gyakorlat preferenciája szignifikánsan nagyobb az alkalmazásokkal motivált gyakorlathoz képest, ami meglepő lehet, mivel az ő képzési területein az alkalmazások fontos szerepet kapnak. Míg az oktatói attitűd, az oktatás formája, számonkérés relevanciája tekintetében vagy a segédanyag biztosítása tekintetében nincs jelentős eltérés a többi csoporthoz képest.

2. táblázat: **Hallgatói csoportok attribútumpreferenciái: interakciós eredmények összefoglalása**

Interakció	**Attribútum**	**Preferáltabb attribútumszint**	**Kevésbé preferált attribútumszint**
Közgazdász hallgatók	Oktatói tapasztalat / rátermettség	Didaktikus tanár *	Tudós tanár
	Oktatás formája	Hibrid **	Személyes, online
	Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat *	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
STEM-hallgatók	Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat *	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat

Saját szerkesztés

**p <0,01 és *p <0,05

Ezek az eredmények arra utalnak, hogy a különböző szakirányú hallgatók eltérő oktatási igényeket támasztanak, ezért az oktatás tervezésekor célszerű figyelembe venni a csoportspecifikus

preferenciákat, különösen az oktatási forma, a tartalom fókusza és a számonkérés módja terén. A modell mérsékelt magyarázó ereje (a Pszeudo R^2 értéke) további kutatásokat indokol, melyek bevonhatják a motivációs és tanulási stílusbeli különbségeket is a hatékonyabb, személyre szabott oktatási megoldások kidolgozásához. Továbbá érdemes lenne olyan kurzusjellemzőket is megvizsgálni, mint az írásbeli vagy szóbeli számonkérés, a feleletválasztós vagy kidolgozós teszt, valamint heti rendszerességű vagy félévenként kétszer vagy háromszor vagy félévente egyszer történő dolgozat.

SZAKIRODALOMJEGYZÉK

1. Bárdos, J. (2014-2015): A tanári lét dimenziói, különös tekintettel a tudós tanárokra (pedagógiai ars poetica). Pedagógusképzés. 12-13(41-42). pp. 47-68.
2. Ben-Akiva, M. – Lerman, S. (1991): Discrete Choice Analysis – Theory and Application to Travel Demand. Number 4. The MIT Press, Cambridge.
3. Bliemer, M. C. J. – Rose, J. M. (2009): Constructing efficient stated choice experimental designs. Transport Reviews, Vol. 29 (5). pp. 587–617.
4. Choicemetrics. (2018): Ngene 1.2 User Manual & Reference Guide. ChoiceMetrics Pty Ltd. Sydney. http://www.choice-metrics.com/
5. Cunningham, Ch. E. – Deal, K. – Neville, A. – Rimas, H. – Lohfeld, L. (2006). Modeling the Problem-based Learning Preferences of McMaster University Undergraduate Medical Students Using a Discrete Choice Conjoint Experiment. Advances in Health Sciences Education. Vol. 11. pp. 245-266.
6. Czine, P. – Harangi-Rákos, M. & Balogh, P. (2020): Diszkrét választási modellek becslése az R Apollo csomagjának használatával – multinominális logit modell. Statisztikai Szemle. Vol. 98 (11). pp. 1310-1323.
7. Flannery, D. – Doherty, E. – Hynes, S. – Kennelly, B. – Considine, J. (2014). Modelling the preferences of students for alternative assignment designs using the discrete choice experiment methodology. Practical Assessment, Research & Evaluation. Vol. 19.
8. Günthel, D. – Strum, L. – Gärtner, C. (2009): Anwendung der ChoiceBased-Conjoint-Analyse zur Prognose von Kaufentscheidungen im ÖPNV, Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, No. 1/2009, Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften, Dresden. https://www.econstor.eu/handle/10419/29683
9. Hensher, D. A. – Rose, J. M. – Greene, W. H. (2015): Applied Choice Analysis. Cambridge University Press. Cambridge. http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781316136232
10. Hensher, D. A. – Bernard, P. O. – Truong, T. P. (1988). The role of stated preference methods in studies of travel choice. Journal of Transport Economics and Policy. Vol. 22 (1). pp. 45-58.
11. Hess, S. – Palma, D. (2019): Apollo: A flexible, powerful and customisable freewarepackage for choice model estimation and application. Journal of Choice Modelling. Vol.32. September. Article No. 100170. https://doi.org/10.1016/j.jocm.2019.100170
12. Hess, S. – Palma, D. (2021): Apollo version 0.2.4 – User Manual.www.ApolloChoiceModelling.com

13. Hillig, Th. (2006): Verfahrensvarianten der Conjoint-Analyse zur Prognose von Kaufentscheidungen. Deutscher Universitäts-Verlag.
14. Koppelman, S. – Bhat, C. (2006): A Self Instructing Course in Mode Choice Modelling: Multinomial and Nested Logit Models. http://www.ce.utexas.edu/prof/bhat/COURSES/LM_Draft_060131Final-060630.pdf
15. Kroes, E.P. – Sheldon, R.J. (1988). Stated preference methods. Journal of Transport Economics and Policy. Volume 22 (1). pp. 11-25.
16. Louviere, J.J. – Henscher, D.A. – Swait, J.D. (2000). Stated choice methods: Analysis and application. Cambridge University Press. New York. pp. 105-142.
17. Luce, R. D. (1959): Individual Choice Behavior, Wiley, New York.
18. Manal Yamani, Almala A, Elbedour S, Kamilah Woodson, Gregory Reed. Math anxiety: trends, issues and challenges. *Journal of Psychology and Clinical Psychiatry*. 2018; 9(1):1-12.
19. Marschak, J. (1959): Binary choice constraints and random utility indicators, in Arrow, K. J. (ed.), Mathematical Methods in the Social Sciences, Stanford University Press.
20. McFadden (1973). Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour. Frontiers in Econometrics. pp. 105–142.
21. McFadden (1974). The measurement of urban travel demand. Journal of Public Economics. Volume 3. Issue 4. pp. 303-328.
22. Pho, K-H. – LY, S. – LY, S. – Lukusa, T.M. (2019): Comparison among akaike information criterion, Bayesian information criterion and vuong's test in model selection: A case study of violated speed regulation in Taiwan. Journal of Advanced Engineering and Computation. Volume 3. Issue 1. pp 293-303.
23. R CORE TEAM (2020): R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna. https://www.R-project.org/
24. Sung, M-C. – McDonald, D.C.J. – Johnson, J.E.V. (2016): Probabilistic forecasting with discrete choice models: Evaluating predictions with pseudo-coefficients of determination. European Journal of Operational Research. Volume 248. Issue 3. pp. 1021-1030.
25. Train, K. (2002): Discrete Choice Methods with Simulation. Cambridge University Press.
26. Walker, J. L. – Wang, Y. – Thorhauge, M. – Ben-Akive, M. (2018): D-efficient or deficient?
27. A robustness analysis of stated preferences choice experimental design. Theory and Decision. 84(2), pp. 215-238.

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet

„Minek kell ezt megtanulnom?" – A matematika kihívásai

Tisztelt Kitöltő!

Silling Szintia III. Évfolyamos Turizmus-vendéglátás szakos hallgató vagyok a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karán.
Az elmúlt időszakban azt tapasztaltam, hogy egyre több egyetemi hallgatótársamnak jelent kihívást a matematikára épülő tantárgyak sikeres elsajátítása. Ezt a problémát szeretném alaposabban megvizsgálni, és hosszú távon olyan megoldásokat találni, amelyekkel támogathatom a hallgatókat a matematika tanulásában és a tantárgyak megértésében.
Az alábbiakban felsorolt tényezőket egy 1-től 7-ig terjedő skálán értékelje aszerint, hogy mennyire segítenék az Ön érdeklődésének növelését a matematika iránt, illetve mennyire könnyítenék meg a matematikai ismeretek elsajátítását. ***Az 1-es számmal jelölje, ha az adott szempont egyáltalán nem, ellenben 7-es számmal, ha nagymértékben hozzájárulna a tanulásához.***
Kérem, hogy a kérdőívet olyan hallgatók töltsék ki, akik a ***Gazdaságtudományi vagy a Természettudományi és Technológia Karon tanulnak***, és egyetemi tanulmányaik során már találkoztak matematikával vagy azzal összefüggő tárgyakkal, például mikroökonómiával, makroökonómiával vagy statisztikával.

A kérdőív anonim, kitöltése körülbelül 5 percet vesz igénybe.
Előre is köszönöm a válaszát!

Üdvözlettel:
Silling Szintia

1. Melyik kar hallgatója?

- Gazdaságtudományi Kar
- Természettudományi és Technológiai Kar
- Mindkettő
- Egyik sem

2. Csoport mérete

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

3. Csoport összetétele

Például középiskolai előmenetel, matematika iránti elmélyülés, vegyes csoport

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

4. Értékelés

Például hagyományos osztályozás, osztályon belüli sorrend alapján, sikeres / sikertelen értékelés, szóbeli / írásbeli véleményezés, visszajelzés

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

5. Oktatás formája

Például személyes jelenlét, online, hibrid módon

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

6. Kurzus időtartama

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

7. Kurzus gyakorisága

Például hetente egyszer / kétszer, havonta

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

8. Oktató korosztálya

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

9. Oktató neme

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

10. Pedagógus oktatói tapasztalata / rátermettsége

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

11. Számonkérés formája

Például webes felületen keresztül, papír alapú

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

12. Számonkérés relevanciája

Például a kurzuson elhangzott feladatok nagymértékben, fele-fele arányban, kis mértékben fordulnak elő a számonkérésben

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

13. Rendelkezésre álló segédanyag

Például egyetemi jegyzet, példatár, kidolgozott feladatok

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

14. Kurzusok orientációja

Elméleti és gyakorlati tudás aránya

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

15. Kurzus tartalma

Például alaptantervet követő, hallgatói kérdésekre válaszoló

Egyáltalán nem járul hozzá. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 Nagymértékben hozzájárul.

16. Megjegyzések

Egyéb felmerülő szempontok, melyek a fentiekben nem kerültek megemlítésre, valamint a témával kapcsolatos gondolatok megosztása

---

---

2. számú melléklet

Matematikai oktatás kihívásai (1)

Kedves Válaszadó!

Silling Szintia vagyok, a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karának III. évfolyamos turizmus-vendéglátás szakos hallgatója. Kutatásomban azt vizsgálom, hogy mely tantárgyi jellemzők támogathatják leginkább az egyetemi matematikai ismeretek könnyebb elsajátítását és a matematikával összefüggésben álló tantárgyak iránti motiváció növelését.

A kérdőív azoknak az egyetemi hallgatóknak a véleményét gyűjti, akik tanulmányaik során matematikai tárgyakat (például gazdasági matematika I.) vagy matematikai ismereteket igénylő tárgyakat (például mikroökonómia, statisztika) tanultak, vagy jelenleg is tanulnak.

A kérdőív három részből áll: elsőkörben tanulmányaival kapcsolatos kérdésekkel fordulok Önökhöz, ezt követően fiktív döntési helyzetek elé állítom, végül pedig általános demográfiai adatokról kérdezem. ***A kérdőív kitöltése anonim, az eredményeket kizárólag kutatási célokra használom fel.***

Amennyiben a kitöltés során bármilyen kérdés merült fel Önben vagy észrevételével szeretné támogatni a munkámat, kérem, hogy ezt a következő e-mail címen keresztül tegye meg: ***sillingszintia@gmail.com***

Köszönöm a közreműködését!

1. Melyik kar / karokon tanul?

Amennyiben több karon tanul, kérem, tüntesse fel azok mindegyikét.

---

2. Melyik szak / szakokon tanul?

Amennyiben több szakon tanul, kérem, tüntesse fel azok mindegyikét.

---

3. Hányadik évfolyamon tanul?

DÖNTÉSI HELYZETEK

Képzelje el, hogy a matematikai tanulmányaihoz az egyetem három különböző kurzust ajánl fel, melyek közül az Ön igényeinek megfelelően választhat!

A következőkben 8 fiktív döntési szituációban kérek Öntől választást, mégpedig aszerint, hogy melyik az Ön által leginkább preferált kurzus opció a felsorolt 3 lehetőség közül. Kérem figyeljen arra, hogy ezek az opciók mindig más és más tulajdonságokkal (pl. oktatói tapasztalat, rendelkezésre álló segédanyag) rendelkeznek.

SEGÍTSÉG, MAGYARÁZAT A DÖNTÉSI HELYZETEKBEN MEGJELENŐ (A KURZUSOPCIÓKAT JELLEMZŐ) TULAJDONSÁGOK PONTOS MEGÉRTÉSÉHEZ:

OKTATÓI TAPASZTALAT / RÁTERMETTSÉG

- Didaktikus tanár: A tananyag érthető, rendszerezett átadására és a tanulók fejlesztésére helyezi a hangsúlyt. Különleges empátiával és gyakorlati pszichológiai érzékkel megáldott tanár, jól kommunikál a diákokkal és szakmai együttműködésük kiegyensúlyozott.
- Tudós tanár: Az elméleti ismeretekre, a tudományos háttérre helyezi a hangsúlyt és ezt adja át a diákoknak is. Mély szakterületi ismeretekkel rendelkezni, de távolságtartó a nevelhetőségért és szigorú.

SZÁMONKÉRÉS RELEVANCIÁJA

- Alacsony: A számonkérés tartalma kevésbé kapcsolódik a tanult anyaghoz, nem tükrözi vissza a valódi tudást.
- Közepes: A számonkérés részben kapcsolódik a tananyaghoz, de nem minden feladat méri pontosan a lényeges ismereteket.
- Magas: A számonkérés szorosan illeszkedik a tanultakhoz, és jól méri a fontos tudáselemek elsajátítását.

KURZUS TARTALMA

- Alkalmazásokkal motivált gyakorlat: A gyakorlat célja, hogy a tananyagot gyakorlati példákon és valós életből vett alkalmazásokon keresztül tegye érthetővé.
- Elmélet tematikáját követő gyakorlat: A gyakorlat szorosan követi az elméleti anyagot, és annak mélyebb megértését segíti konkrét feladatokkal.

Segítségképpen: amennyiben Ön számára fontos, hogy a matematika kurzus során az oktató segédanyagot biztosítson, és az oktatás hibrid formában valósuljon meg, akkor az **1. Döntési helyzetben a Kurzus_3** jelentheti az ideális választást.

1. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Nem biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Személyes	Online	Hibrid
Számonkérés relevanciája	Alacsony	Magas	Alacsony
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

2. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Személyes	Online	Hibrid
Számonkérés relevanciája	Magas	Alacsony	Alacsony
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

3. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Hibrid	Személyes	Személyes
Számonkérés relevanciája	Közepes	Közepes	Magas
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

4. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Személyes	Hibrid	Online
Számonkérés relevanciája	Közepes	Alacsony	Közepes
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

5. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Hibrid	Személyes	Online
Számonkérés relevanciája	Közepes	Alacsony	Alacsony
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

6. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Online	Hibrid	Személyes
Számonkérés relevanciája	Magas	Közepes	Közepes
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

7. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Nem biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Hibrid	Online	Személyes
Számonkérés relevanciája	Alacsony	Közepes	Közepes
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

8. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Nem biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Személyes	Hibrid	Online
Számonkérés relevanciája	Közepes	Magas	Magas
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

ÁLTALÁNOS ADATOK

Az Ön neme

- Nő
- Férfi
- Nem kívánom megadni

Az Ön születési éve

Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?

- Általános iskola
- Szakiskola / Szakközépiskola
- Gimnázium
- Egyéb posztgraduális képzés (OKJ, FOSZ)
- Főiskola / BSc / BA képzés
- Egyetemi MSc / MA képzés
- PhD képzés

Mi az Ön lakóhelyének típusa?

- Főváros
- Nagyváros, megyeszékhely
- Kisváros
- Község, falu
- Tanya

3. számú melléklet

Matematikai oktatás kihívásai (2)

Kedves Válaszadó!

Silling Szintia vagyok, a Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Karának III. évfolyamos turizmus-vendéglátás szakos hallgatója. Kutatásomban azt vizsgálom, hogy mely tantárgyi jellemzők támogathatják leginkább az egyetemi matematikai ismeretek könnyebb elsajátítását és a matematikával összefüggésben álló tantárgyak iránti motiváció növelését.

A kérdőív azoknak az egyetemi hallgatóknak a véleményét gyűjti, akik tanulmányaik során matematikai tárgyakat (például gazdasági matematika I.) vagy matematikai ismereteket igénylő tárgyakat (például mikroökonómia, statisztika) tanultak, vagy jelenleg is tanulnak.

A kérdőív három részből áll: elsőkörben tanulmányaival kapcsolatos kérdésekkel fordulok Önökhöz, ezt követően fiktív döntési helyzetek elé állítom, végül pedig általános demográfiai adatokról kérdezem. ***A kérdőív kitöltése anonim, az eredményeket kizárólag kutatási célokra használom fel.***

Amennyiben a kitöltés során bármilyen kérdés merült fel Önben vagy észrevételével szeretné támogatni a munkámat, kérem, hogy ezt a következő e-mail címen keresztül tegye meg: ***sillingszintia@gmail.com***

Köszönöm a közreműködését!

1. Melyik kar / karokon tanul?

Amennyiben több karon tanul, kérem, tüntesse fel azok mindegyikét.

---

2. Melyik szak / szakokon tanul?

Amennyiben több szakon tanul, kérem, tüntesse fel azok mindegyikét.

---

3. Hányadik évfolyamon tanul?

DÖNTÉSI HELYZETEK

Képzelje el, hogy a matematikai tanulmányaihoz az egyetem három különböző kurzust ajánl fel, melyek közül az Ön igényeinek megfelelően választhat!

A következőkben 8 fiktív döntési szituációban kérek Öntől választást, mégpedig aszerint, hogy melyik az Ön által leginkább preferált kurzus opció a felsorolt 3 lehetőség közül. Kérem figyeljen arra, hogy ezek az opciók mindig más és más tulajdonságokkal (pl. oktatói tapasztalat, rendelkezésre álló segédanyag) rendelkeznek.

SEGÍTSÉG, MAGYARÁZAT A DÖNTÉSI HELYZETEKBEN MEGJELENŐ (A KURZUSOPCIÓKAT JELLEMZŐ) TULAJDONSÁGOK PONTOS MEGÉRTÉSÉHEZ:

OKTATÓI TAPASZTALAT / RÁTERMETTSÉG

- Didaktikus tanár: A tananyag érthető, rendszerezett átadására és a tanulók fejlesztésére helyezi a hangsúlyt. Különleges empátiával és gyakorlati pszichológiai érzékkel megáldott tanár, jól kommunikál a diákokkal és szakmai együttműködésük kiegyensúlyozott.
- Tudós tanár: Az elméleti ismeretekre, a tudományos háttérre helyezi a hangsúlyt és ezt adja át a diákoknak is. Mély szakterületi ismeretekkel rendelkezni, de távolságtartó a nevelhetőségért és szigorú.

SZÁMONKÉRÉS RELEVANCIÁJA

- Alacsony: A számonkérés tartalma kevésbé kapcsolódik a tanult anyaghoz, nem tükrözi vissza a valódi tudást.
- Közepes: A számonkérés részben kapcsolódik a tananyaghoz, de nem minden feladat méri pontosan a lényeges ismereteket.
- Magas: A számonkérés szorosan illeszkedik a tanultakhoz, és jól méri a fontos tudáselemek elsajátítását.

KURZUS TARTALMA

- Alkalmazásokkal motivált gyakorlat: A gyakorlat célja, hogy a tananyagot gyakorlati példákon és valós életből vett alkalmazásokon keresztül tegye érthetővé.
- Elmélet tematikáját követő gyakorlat: A gyakorlat szorosan követi az elméleti anyagot, és annak mélyebb megértését segíti konkrét feladatokkal.

Segítségképpen: amennyiben Ön számára fontos, hogy a matematika kurzus során az oktató segédanyagot biztosítson, és az oktatás személyes formában valósuljon meg, akkor az **1. Döntési helyzetben a Kurzus_3** jelentheti az ideális választást.

1. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Nem biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Hibrid	Személyes	Személyes
Számonkérés relevanciája	Magas	Magas	Alacsony
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

2. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Személyes	Hibrid	Személyes
Számonkérés relevanciája	Magas	Alacsony	Alacsony
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

3. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Hibrid	Személyes	Hibrid
Számonkérés relevanciája	Magas	Közepes	Közepes
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat
Az Ön választása:			

4. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár	Tudós tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Nem biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Online	Hibrid	Személyes
Számonkérés relevanciája	Alacsony	Magas	Magas
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

5. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Online	Online	Hibrid
Számonkérés relevanciája	Magas	Alacsony	Magas
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

6. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Nem biztosított	Biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Online	Személyes	Hibrid
Számonkérés relevanciája	Magas	Közepes	Közepes
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

7. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Tudós tanár	Didaktikus tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Nem biztosított	Biztosított
Oktatás formája	Személyes	Hibrid	Online
Számonkérés relevanciája	Alacsony	Magas	Alacsony
Kurzus tartalma	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

8. Döntési helyzet

	Kurzus_1	**Kurzus_2**	**Kurzus_3**
Oktatói tapasztalat/Rátermettség	Didaktikus tanár	Tudós tanár	Didaktikus tanár
Rendelkezésre álló segédanyag	Biztosított	Biztosított	Nem biztosított
Oktatás formája	Személyes	Hibrid	Személyes
Számonkérés relevanciája	Alacsony	Alacsony	Magas
Kurzus tartalma	Alkalmazásokkal motivált gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat	Elmélet tematikáját követő gyakorlat
Az Ön választása:			

ÁLTALÁNOS ADATOK

Az Ön neme

- Nő
- Férfi
- Nem kívánom megadni

Az Ön születési éve

Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?

- Általános iskola
- Szakiskola / Szakközépiskola
- Gimnázium
- Egyéb posztgraduális képzés (OKJ, FOSZ)
- Főiskola / BSc / BA képzés
- Egyetemi MSc / MA képzés
- PhD képzés

Mi az Ön lakóhelyének típusa?

- Főváros
- Nagyváros, megyeszékhely
- Kisváros
- Község, falu
- Tanya