

Óbudai Egyetem		Alkalmazott Matematika Intézet		
Neumann János Informatikai Kar				
Tantárgy neve és kódja: Valószínűesszámitás és matematikai statisztika alapjai, NMXVS1MMEE				
Kreditérték: 3+3				
Alkalmazott Matematikus MSc szak		Esti tagozat 2021/22 tanév I. félév		
Csütörtök, 17.55–18.40, 18.45–19.30				
BA – F.02				
Tantárgy oktató: Dr.Szeidl László Prof. Em.				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		-		
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: A tárgy célja a hallgatók valószínűesszámitási és matematikai statisztikai ismereteinek elmélyítése és a gyakorlati alkalmazásokban való alapvető jártasság megszerzése. A tárgy megértését jelentős számú példa segíti.				
Tematika: Kolmogorov-féle valószínűségi mező, teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel, valószínűségi változók és jellemzőik, eloszlásfüggvény, várható érték, szórásnégyzet, eloszlások transzformáltjai (generátor- és karakterisztikus függvény, Laplace transzformált). Valószínűségi változók együttes jellemzése, többdimenziós eloszlások, függetlenség, kovarianciamátrix. Feltételes várható érték általános fogalma, teljes várható érték tétele, konvergencia fogalmak, Borel–Cantelli-lemma, nagy számok erős és gyenge törvényei, független tagú sorok, centrális határeloszlás-tételek. Statisztikai mező, minta, statisztika, rendezett minta, empirikus eloszlásfüggvény, Glivenko–Cantelli-tétel. Torzítatlan, hatásos és konzisztens becslés, nevezetes statisztikák. Becslési módszerek, maximum-likelihood-becslés, momentum-módszer, legkisebb négyzetek módszere. Statisztikai hipotézisek vizsgálata, konfidenciaintervallumok, Neyman–Pearson-lemma, paraméteres próbák és nemparaméteres próbák.				
1.	Kolmogorov-féle valószínűségi mező, teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel, a valószínűség folytonossága			
2..	Valószínűségi változók és jellemzőik, eloszlásfüggvény, várható érték, szórásnégyzet, nevezetes eloszlások.			
3.	Valószínűségi változók együttes jellemzése, többdimenziós eloszlások, függetlenség, kovarianciamátrix			
4.	Eloszlások transzformáltjai (generátor- és karakterisztikus függvény, Laplace transzformált)			
5.	Feltételes eloszlás, feltételes várható érték általános fogalma, teljes várható érték tétele			
6.	Konvergencia fogalmak, Borel–Cantelli-lemma, nagy számok erős és gyenge törvényei, független tagú sorok, centrális határeloszlás-tételek			
7.	6. anyag folytatása, stabilis- és korlátlanul osztható eloszlások			
8.	Statisztikai mező, minta, statisztika, rendezett minta, empirikus eloszlásfüggvény, Glivenko–Cantelli-tétel			
9.	Torzítatlan, hatásos és konzisztens becslés, nevezetes statisztikák			
10.	9. anyag folytatása			

11.	Becslési módszerek, maximum-likelihood-becslés, momentum-módszer, legkisebb négyzetek módszere
12.	Statisztikai hipotézisek vizsgálata, konfidenciaintervallumok
13.	Neyman–Pearson-lemma, paraméteres próbák és nemparaméteres próbák
14.	13. anyag folytatása
Félévközi követelmények	
Aláírás feltétele a TVSZ előírásai szerint.	
Zárthelyi dolgozatok	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1	
1	
1	
A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere	
Pótlás módja	
Vizsga módja	
Írásbeli vizsga	
Vizsgajegy kialakítása	
A vizsgán elért eredmények alapján.	
Irodalom	
Kötelező:	
Kötelező irodalom megadása	
Ajánlott:	
Ajánlott irodalom megadása: Mogyoródi J., Somogyi Á., Valószínűségszámítás I.–II., Tankönyvkiadó, 1990 Mogyoródi J., Michaletzky Gy. (Szerk.), Matematikai statisztika, Egyetemi jegyzet, Nemzeti Tankönyvkiadó, 1995 Bolla M., Krámlí A., Statisztikai következtetések elmélete, TYPOTEX, 2005 Móri T., Szeidl L., Zempléni A., Matematikai statisztika példatár, ELTE Eötvös Kiadó, 1997 Feller, W., Bevezetés a valószínűségszámításba és alkalmazásaiba, Műszaki Könyvkiadó, 1978 Shiryaev, A.N., Probability, Springer, 1995 Zolotarev, V.M., Modern Theory of Summation of Random Variables, VSP, 1997 Szeidl L., Az előadások anyagának összefoglalói hozzáférhető elektronikus formában Szeidl L., Valószínűségelméleti összefoglaló: http://uni-obuda.hu/users/szeidll/	
Egyéb segédletek:	
Válogatott konferencia- és folyóirat publikációk a terület aktuális szakirodalmából	