

Óbudai Egyetem Alba Regia Kar					
Tantárgy neve és kódja: Valószínűesszámitás és matematikai statisztika, ATXVM4IBNF					
Kreditérték: 5					
Nappali tagozat		2025/2026. tanév			4. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: mérnökinformatikus BSc					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Borbély József		Oktatók:	Dr. Borbély József	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	ATXAN3IBNF		Analízis II		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga				
A tananyag					
Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a Valószínűesszámitás és matematikai statisztika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási és problémamegoldási képességeinek fejlesztéséhez.					
Tematika:					
Témakör					Óraszám
Permutációk, variációk, kombinációk. Binomiális tétel. Szitamódszer. Egy alkalmazás (táncoló házaspárok).					2+2
Relatív gyakoriság és valószínűség. Műveletek eseményekkel. Valószínűségi axiómák. Valószínűségi változó fogalma. Diszkrét és folytonos valószínűségi eloszlás fogalma, tulajdonságai. A feltételes valószínűség fogalma és kiszámítási módja. Független események és teljes eseményrendszer definíciója. A teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel.					2+2
Nevezetes diszkrét eloszlások (binomiális, geometriai, Poisson, hipergeometriai). Diszkrét eloszlások várható értéke.					2+2
Nevezetes folytonos eloszlások (egyenletes, normális, exponenciális, béta, gamma, Weibull). Folytonos eloszlások várható értéke.					2+2
Együttes eloszlás-és sűrűségfüggvény. Valószínűségi változók függvénybe helyettesítése. Műveletek valószínűségi változókkal, nevezetes példák (pl. normálisak, binomiálisak, Poisson-ok összege).					2+2
Statisztikai függvények. Valószínűségi változók függvényének várható értéke. A várható érték additivitása. Szorzat várható értéke. Torzítatlan becslések, példák. A szórásnégyzet fogalma és műveleti tulajdonságai. A szórásnégyzet torzítatlan becslése.					2+2
Csebisev-egyenlőtlenség. A nagy számok törvényének Bernoulli-féle alakja.					2+2
Momentum, becslés momentummódszerrel. Maximum likelihood-módszer.					2+2
u-próba, t-próba (egymintás és kétmintás). Welch-próba, F-próba. Páronként összetartozó, nem független, normális eloszlású minták vizsgálata.					2+2
Khí négyzet-próbák és alkalmazásaik (illeszkedés, homogenitás, függetlenség).					2+2
Becslések és hatásfokuk. A Fisher-információ fogalma. Cramer-Rao-egyenlőtlenség.					
Neyman-Pearson-lemma.					2+2
Félévközi követelmények					
AZ ELŐADÁSOK ÉS A GYAKORLATI ÓRÁK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!					

A pótlás módja:	írásbeli
Aláírás feltétele:	a két zárthelyin együttesen a pontszám 30%-ának elérése
A vizsga szóbeli és írásbeli formában kerül lebonyolításra a leadott elméleti anyagból.	

Irodalom:	
Kötelező:	A tantárgyhoz tartozó jegyzet
Ajánlott:	A Bolyai-sorozat kapcsolódó kötetei