

Tantárgy neve	Sztochasztika
Tantárgy kódja	MTO1120
Meghirdetés féléve	6.
Kreditpont	4
Heti kontakt óraszám (elm.+gyak.)	3+0
Félévi követelmény	K
Előfeltétel (tantárgyi kód)	MTO1112, MTO1122(E)
Tantárgyfelelős neve és beosztása	Dr. Szolnoki Attila egyetemi tanár
Tantárgyfelelős intézet kódja	MII

1. A tantárgy elsajátításának célja, a kialakítandó kompetenciák leírása:

A kurzus célja bevezető ismeretek szerzése a valószínűségszámítás és a statisztika köréből. A hallgatók biztos ismereteket szereznek az említett területek alapfogalmairól, kérdésfelvetéseiről, így kitekintést kapnak a modern matematika fejlődésére. A kurzus során különösen hangsúlyosan jelennek meg a valós életből származó problémák, ami lehetőséget nyújt arra, hogy az alapismeretek sikeresen építsék be a későbbi pedagógiai készségeikbe. Ez utóbbit segíti a kapcsolódó matematikai játékok és rejtvények diszkussziója is. A matematika általános alkalmazhatósága mellett röviden szót ejtünk a kapcsolódó társtudományokban felmerülő stochasztikus folyamatok kvantitatív tárgyalásáról is.

2. Az elsajátítandó ismeretanyag:

A valószínűség, a valószínűségi mező fogalma, feltételes valószínűség, a teljes valószínűség tétele, a Bayes-tétel, események függetlensége. Valószínűségi változók, az eloszlásfüggvény. Geometriai valószínűség. Diszkrét eloszlás, nevezetes diszkrét valószínűségi eloszlások. Sűrűségfüggvény, nevezetes folytonos valószínűségi eloszlások. Várható érték, szórás, momentumok. Valószínűségi változók függetlensége. Markov- és Csebisev egyenlőtlenség. A nagy számok törvényei, a központi határeloszlástétel. Statisztikai minta és jellemzői. Medián kvantilis, Statisztikai hipotézisvizsgálati alapfogalmak. Első- és másodfajú hiba A normális eloszlás paramétereire vonatkozó klasszikus próbák: u-, t- és F-próba. Khi-négyzet próbák diszkrét illeszkedés-, homogenitás- és függetlenségvizsgálatra. Bolyongási problémák. A stochasztikus folyamatok megjelenése a társtudományokban. Matematikai játékok, rejtvények.

3. Kötelező, ajánlott irodalom (3-5 db):

Solt György: Valószínűségszámítás (Bolyai könyvek sorozat) Műszaki könyvkiadó
Prékopa András: Valószínűségelmélet. Műszaki Könyvkiadó
Székelyhidi László: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika
Samuel Karlin, Howard M. Taylor: Stochasztikus folyamatok, Gondolat Kiadó