

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAMŠ/2-PMS-141/15	Názov predmetu: Teória pravdepodobnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomka Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Študent bude vedieť použiť prístupy vychádzajúce z teórie miery a integrálu v pravdepodobnosti a bude poznať základné vlastnosti a vyžitie martingálov.	
Stručná osnova predmetu: zmysel pojmov náhodná udalosť a náhodná premenná, podmienky merateľnosti zobrazenia; využitie Borelovej-Cantelliho lemy základná teória zovšeobecnených mier: kladné a záporné množiny, nulovosť množiny v silnom zmysle, Hahnov rozklad, Jordanov rozklad, absolútna spojitosť, Radonova-Nikodymova veta, využitie hustoty pomocou change of variable theorem sigma-algebra ako predstaviteľ dodatočnej informácie, filtrácia; podmienená stredná hodnota daná sigma-algebrou (geometrický a pravdepodobnostný pohľad) martingál, supermartingál a submartingál; sigma-algebra generovaná náhodnými premennými; stopping time niektoré výherné stratégie v hazardných hrách (napr. martingálová); Doob's optional stopping theorem a jej použitie pri hazardných hrách jedného i viacerých hráčov, pri náhodných prechádzkach a na výpočet strednej doby čakania na koniec hry tower property podmienenej strednej hodnoty a jej dôsledok; vlastnosti martingálových prírastkov; spôsoby výroby martingálov použitie podmienených stredných hodnôt a martingálov v poisťovníctve: model s náhodnými úrokmi, valuácia poisťky, technická, finančná a celková strata poisťovne, rozšírenie Hattendorffovej vety do situácie náhodných úrokov a finančnej i technickej straty	
Odporúčaná literatúra: P. Halmos: Measure Theory. Springer, New York, 1974. D. Williams: Probability with Martingales. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.	

R. N. Bhattacharya, E. C. Waymire: Stochastic Processes with Applications. SIAM, Philadelphia, 2009.

J. Block: Stochastic Processes and the Mathematics of Finance (online lecture notes). University of Pennsylvania, Philadelphia, 2008, <https://www.math.upenn.edu/~blockj/papers/bookmain.pdf>.

H. Bühlmann: Life Insurance with Stochastic Interest Rates. In: Ottaviani G. (eds) Financial Risk in Insurance. Springer, Berlin, Heidelberg, 2000.

I. Melicherčík: Kapitoly z finančnej matematiky. Epos, Bratislava, 2006.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 65

A	B	C	D	E	FX
21,54	16,92	23,08	24,62	12,31	1,54

Vyučujúci: Mgr. Ján Somorčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 13.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Marek Fila, DrSc.