

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/MAT3	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Matematické principy v informatice		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	18.06.2021 03:48

Pracoviště / Zkratka	KMI / MAT3			Akademický rok	2020/2021
Název	Matematické principy v informatice			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 6 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	7 / -	1 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S N
Hodnotící stupnice	1 1,5 2 2,5 3 4				
Počet hodin kontaktní výuky					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	KMI/MAT3A a KMI/YMAT3				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/SZTZI				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je doplnění matematických základů nezbytných pro studium na magisterském stupni tohoto studijního oboru. Konkrétně jde o vybrané kapitoly z matematické logiky, teorie čísel a pravděpodobnosti.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na seminářích včetně vypracování referátů (100 %).
Složení písemné (více než 50%) i ústní části zkoušky.

Obsah

Tematické celky:

1. Základní pojmy a vztahy matematické logiky.
2. Výrokový počet, kvantifikátory.
3. Booleovská algebra, identity.
4. Booleovské funkce a jejich reprezentace.
5. Základní pojmy teorie čísel, dělitelnost, prvočísla.
6. Modulární aritmetika.
7. Euklidův algoritmus, algoritmy pro celočíselné operace.
8. Lineární kongruence, čínská věta o zbytcích.
9. Šifrování, veřejné kódy, šifra RSA, elektronický podpis
10. Souhrn základních pojmů a vztahů teorie pravděpodobnosti.
11. Diskrétní pravděpodobnost.
12. Nezávislost, podmíněná pravděpodobnost, Bayesova věta.
13. Vybrané aplikace pravděpodobnostních úvah v ekonomice.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní znalosti matematiky na bakalářské úrovni.

Získané způsobilosti

Student je schopný aplikovat poznatky z teorie booleovských funkcí, teorie čísel a pravděpodobnostní modely na řešení konkrétních úloh s praktickým dosahem.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (100%), RNDr. Filip Soudský, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D. (100%), RNDr. Filip Soudský, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** DUŽÍ, M. *Matematická logika*. VŠB Ostrava, 2012.
- **Základní:** JANACEK, G. J. and M. L. CLOSE. *Mathematics for Computer Scientists*. Ventus Publishing Aps, 2011. ISBN 978-87-7681-524-0.
- **Základní:** TLUSTÝ, P. *Obecná algebra*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2006. ISBN 978-80-7040-828-6.
- **Základní:** PLOCKI, A., P. TLUSTÝ. *Pravděpodobnost a statistika pro začátečníky a mírně pokročilé*. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-330-1.
- **Doporučená:** Rosen, K., H. *Discrete Mathematics and Its Applications*. New York: McGraw-Hill, 1988.
- **Doporučená:** MEJLBRO, L. *Introduction to Probability*. Ventus Publishing Aps, 2009. ISBN 978-87-7681-515-8.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

Hodnotící metody

Kombinovaná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Aplikovaná informatika	Navazující	Prezenční	Podniková informatika	1	1	2020	Blok A: povinné předměty	A	1	ZS
Aplikovaná informatika	Navazující	Prezenční	Softwarové inženýrství	1	1	2020	Blok A: povinné předměty	A	1	ZS
Analýza v ekonomické a finanční praxi	Navazující	Prezenční	Analýza v ekonomické a finanční praxi	1	1	2020	Blok B: povinné volitelné předměty obecné	B	1	ZS
Systémové inženýrství a informatika	Navazující	Prezenční	Ekonomická informatika	1	1	2020	Blok M: Matematika	B	1	ZS