

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMI/DMI	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Diskrétní matematika 1		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	08.03.2021 03:34

Pracoviště / Zkratka	KMI / DMI			Akademický rok	2020/2021
Název	Diskrétní matematika 1			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 / -	14 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / 40	0 / 40	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
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/DMIA a KMI/KDMIA a KMI/YDMI				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KMI/DMII, KMI/DMIIA, KMI/KDIIA, KMI/KDMII, KMI/YDMII				

Cíle předmětu (anotace):

Kurz je zaměřen na fundamentální kombinatorické uvažování a teorii čísel a jejich aplikace. Jsou vysvětleny základní pojmy, metody a modely diskrétní matematiky. Posléze se procvičí aplikace na slovní příklady.

Požadavky na studenta

Aktivní účast na seminářích (povoleny dvě absence).
 Splnění každého ze dvou zápočtových testů na minimálně 50%.
 Písemná práce ke zkoušce minimálně 50%.
 Ústní zkouška.

Obsah

1. Úvod do matematické logiky a základní typy důkazů
2. Zobrazení a relace
3. Úvod do kombinatoriky
4. Kombinační čísla a binomická věta
5. Princip inkluze a exkluze a multinomická věta
6. Asymptotické odhady, Landauovy symboly
7. Odhadování složitosti algoritmů
8. Permutace
9. Diskrétní pravděpodobnost
10. Bayesova věta, podmíněná pravděpodobnost
11. Diferenční rovnice
12. Diskrétní dynamické systémy
13. Vybrané kapitoly z diskrétní matematiky

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Matematika I (MATEA, MATI, MATIA).

Získané způsobilosti

Student chápe základní pojmy a principy diskrétní matematiky. Na rozličných slovních úlohách demonstruje užití fundamentálních technik kombinatorických výpočtů.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D.
- **Přednášející:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D., Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D.
- **Cvičící:** Mgr. Petr Chládek, Ph.D., Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** Matoušek, J., Nešetřil, J. *Kapitoly z diskrétní matematiky*. Praha: Karolinum, 2019. ISBN 9788024617404.
- **Základní:** Hindls, R. a kol. *Statistika v ekonomii*. Professional Publishing, 2018. ISBN 978-80-88260-09-7.
- **Doporučená:** Keller, M., Trotter, W. *Applied combinatorics. Independent*. 2017. ISBN 9781973702719.
- **Doporučená:** Kurgalin, S., Borzunov, S. *Discrete Math Workbook*. Springer, 2018. ISBN 3319926446.
- **Doporučená:** Nýdl, V., Thatte, B.D. *Seminář z diskrétní matematiky I - Seminar in Discrete Mathematics I*. České Budějovice, 2011. ISBN 978-80-7394-327-1.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	51
Příprava na zkoušku	35
Příprava na zápočet	40
Účast na výuce	42
Celkem:	168

Vyučovací metody

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

Hodnotící metody

- Ústní zkouška
- Písemná zkouška
- Test

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 matematika	Bakalářský	Prezenční	Finanční a pojistná matematika	1	4	2020	Blok B: povinně volitelné předměty	B	2	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Systemové inženýrství a informatika	Bakalářský	Prezenční	Ekonomická informatika	1	4	2020	Blok AB: Diskrétní matematika 1	B	2	LS
