

# Popis předmětu

|                          |              |                  |                  |
|--------------------------|--------------|------------------|------------------|
| <b>Zkratka předmětu:</b> | KMI/MAT3     | <b>Strana:</b>   | 1 / 2            |
| <b>Název předmětu:</b>   | Matematika 3 |                  |                  |
| <b>Akademický rok:</b>   | 2019/2020    | <b>Tisknuto:</b> | 10.12.2019 04:57 |

|  |   |          |          |                                 |               |
|--|---|----------|----------|---------------------------------|---------------|
| <b>Pracoviště / Zkratka</b>              | KMI / MAT3                                |          |          | <b>Akademický rok</b>           | 2019/2020     |
| <b>Název</b>                             | Matematika 3                              |          |          | <b>Způsob zakončení</b>         | Zkouška       |
| <b>Akreditováno/Kredity</b>              | Ano, 6 Kred.                              |          |          | <b>Forma zakončení</b>          | Kombinovaná   |
| <b>Rozsah hodin</b>                      | Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD] |          |          | <b>Zápočet před zkouškou</b>    | ANO           |
| <b>Obs/max</b>                           | Statut A                                  | Statut B | Statut C | <b>Počítán do průměru</b>       | ANO           |
| <b>Letní semestr</b>                     | 0 / -                                     | 0 / -    | 0 / -    | <b>Min. (B+C) studentů</b>      | nestanoveno   |
| <b>Zimní semestr</b>                     | 0 / -                                     | 5 / -    | 0 / -    | <b>Opakovaný zápis</b>          | NE            |
| <b>Rozvrh</b>                            | Ano                                       |          |          | <b>Vyučovaný semestr</b>        | Zimní semestr |
| <b>Vyučovací jazyk</b>                   | čeština                                   |          |          | <b>Počet dnů praxe</b>          | 0             |
| <b>Volně zapisovatelný předmět</b>       | Ano                                       |          |          | <b>Hodn. stup. zp. před zk.</b> | S N           |
| <b>Hodnotící stupnice</b>                | 1 1,5 2 2,5 3 4                           |          |          |                                 |               |
| <b>Hod. v komb. formě studia</b>         |   |          |          |                                 |               |
| <b>Automat. uzn. záp. před zk.</b>       | Ne  |          |          |                                 |               |
| <b>Periodicita</b>                       |   |          |          |                                 |               |
| <b>Nahrazovaný předmět</b>               | Žádný                                     |          |          |                                 |               |
| <b>Vyloučené předměty</b>                | KMI/MAT3A a KMI/YMAT3                     |          |          |                                 |               |
| <b>Podmiňující předměty</b>              | Nejsou definovány                         |          |          |                                 |               |
| <b>Předměty informativně doporučené</b>  | Nejsou definovány                         |          |          |                                 |               |
| <b>Předměty, které předmět podmiňuje</b> | Nejsou definovány                         |          |          |                                 |               |

## 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.
- **Přednášející:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D., RNDr. Filip Soudský, Ph.D.
- **Cvičící:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D., RNDr. Filip Soudský, Ph.D.

### 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     | Obor                   | Etapa | V.st.pl. | Rok  | Blok               | Statut | D.roč. | D.sem. |
|-------------------------------------|------------|-----------|------------------------|-------|----------|------|--------------------|--------|--------|--------|
| Systémové inženýrství a informatika | Navazující | Prezenční | Ekonomická informatika | 1     | 1        | 2019 | Blok M: Matematika | B      | 1      | ZS     |