

# Popis předmětu

<b>Zkratka předmětu:</b>	KMI/YMAT3	<b>Strana:</b>	1 / 2
<b>Název předmětu:</b>	Mathematical Principles in Informatics		
<b>Akademický rok:</b>	2019/2020	<b>Tisknuto:</b>	16.10.2019 04:52

<b>Pracoviště / Zkratka</b>	KMI / YMAT3			<b>Akademický rok</b>	2019/2020
<b>Název</b>	Mathematical Principles in Informatics			<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 / -	0 / -	0 / -	<b>Opakovaný zápis</b>	NE
<b>Rozvrh</b>	Ano			<b>Vyučovaný semestr</b>	Zimní semestr
<b>Vyučovací jazyk</b>	angličtina			<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>	KMI/MAT3A				
<b>Vyloučené předměty</b>	Nejsou definovány				
<b>Podmiňující předměty</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty informativně doporučené</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty, které předmět podmiňuje</b>	Nejsou definovány				
<b>Poznámka</b>	for ERASMUS students				

## 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, aproxiací a pravděpodobnosti.

## Požadavky na studenta

Aktivní účast a 100% docházka na cvičení.  
 Vypracování a odevzdání zadaných referátů.  
 Napsání písemné části zkoušky (6 problémů) alespoň na 50%. Projítí ústní zkoušky.

## Obsah

Tematické celky:

1. Výroková logika.
2. Boolovská algebra
3. Veenovy diagramy
4. Binární číselná soustava
5. Obecné číselné soustavy
6. Euklidův algoritmus, dělitelnost
7. Modulární počet, čínská zbytková věta
8. Moderní metody šifrování, RSA
9. Základy numerické matematiky
10. Interpolační a aproximační metody
11. Základy diskrétní pravděpodobnosti
12. Bayesova věta a podmíněná pravděpodobnost
13. Vybrané kapitoly z aplikované matematiky

<http://moodle.ef.jcu.cz/course/view.php?id=662>

**Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu**

Základní znalosti matematiky na bakalářské úrovni.

### Získané způsobilosti

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

### Studijní opory

### Garanti a vyučující

- **Garanti:** Mgr. Tomáš Roskovec, Ph.D., PhDr. Marek Šulista, Ph.D.
- **Přednášející:** PhDr. Marek Šulista, Ph.D.
- **Cvičící:** PhDr. Marek Šulista, Ph.D.

### Literatura

- **Základní:** Tlustý, P.: *Algebra I*. České Budějovice, PF JU, 1994.
- **Základní:** Rosen, K., H. *Discrete Mathematics and Its Applications*.. New York: McGraw-Hill, 1988.
- **Základní:** MEJLBRO, L. *Introduction to Probability*. Ventus Publishing Aps, 2009. ISBN 978-87-7681-515-8.
- **Základní:** JANACEK, G. J. and M. L. CLOSE. *Mathematics for Computer Scientists*. Ventus Publishing Aps, 2011. ISBN 978-87-7681-524-0.
- **Doporučená:** ANTOCH, J.;HLUBINKA D.; SAXL, I. *Pravděpodobnost a statistika na střední škole: sborník prací didaktického semináře pořádaného Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy v Praze v akademickém roce 2003/2004*. Praha: Matfyzpress, 2005. ISBN 80-86732-23-1.
- **Doporučená:** Anděl, J. *Základy matematické statistiky*. Praha : Matfyzpress, 2005..

### Časová náročnost

#### Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	63
Příprava na zkoušku	40
Příprava na zápočet	40
Semestrální práce	20
<b>Celkem:</b>	<b>163</b>

### Vyučovací metody

- Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
- Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
- Individuální příprava ke zkoušce

### Hodnotící metody

- Analýza výkonů studenta
- Kombinovaná zkouška

### Předmět je zařazen do studijních programů: