

# Popis předmětu

<b>Zkratka předmětu:</b>	KMI/YMATI	<b>Strana:</b>	1 / 2
<b>Název předmětu:</b>	Mathematics 1		
<b>Akademický rok:</b>	2020/2021	<b>Tisknuto:</b>	08.03.2021 03:13

<b>Pracoviště / Zkratka</b>	KMI / YMATI			<b>Akademický rok</b>	2020/2021
<b>Název</b>	Mathematics 1			<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 / -	1 / -	<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>Počet hodin kontaktní výuky</b>					
<b>Automat. uzn. záp. před zk.</b>	Ne				
<b>Periodicita</b>					
<b>Nahrazovaný předmět</b>	KMI/MATIA				
<b>Vyloučené předměty</b>	KMI/CM1 a KMI/KMATI a KMI/MATI a KMI/M1				
<b>Podmiňující předměty</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty informativně doporučené</b>	Nejsou definovány				
<b>Předměty, které předmět podmiňuje</b>	KMI/AFPMA, KMI/CM2, KMI/FINMA, KMI/FINMA, KMI/FPMAT, KMI/KAFPM, KMI/KFINM, KMI/KFPMA, KMI/KMIIA, KMI/KMTII, KMI/KUUI, KMI/MAIIA, KMI/MATII, KMI/M2, KMI/M2A, KMI/UUI, KMI/YFINM, KMI/YFINM, KMI/YMAII				
<b>Poznámka</b>	for ERASMUS students				

## Cíle předmětu (anotace):

První část základního kurzu inženýrské matematiky. Je zaměřena na základy lineární algebry, teorie funkcí, kalkulu a posloupností. Důraz je kladen na aplikace v ekonomii.

## Požadavky na studenta

Aktivní účast na první konzultaci.

Vypracování všech testů a úspěšné absolvování zápočtových testů (alespoň 70%), během semestru probíhá 6 testů s 2 otevřenými otázkami, časová dotace 10 minut, výsledná úspěšnost je průměr z 3 nejlepších výsledků za semestr. Testy mohou být skládány elektronicky z domova nebo na konzultacích dle volby vyučujícího.

Složení písemné (více než 50%) a ústní části zkoušky.

## Obsah

1. Funkce, motivování diferenciálního počtu maximalizačními úlohami a zkoumáním změn
2. Derivace, základní věty o derivacích a součtu a součinu
3. Derivace, věta o derivaci složené funkce, extrémů funkcí
4. Druhá derivace, průběh funkce a aplikace
5. Integrace (neurčitý integrál, polynomy, základní funkce)
6. Integrace (určitý integrál, plocha)
7. Posloupnost, vlastnosti, operace, příklady (aritmetická, geometrická)
8. Limity posloupností a základní operace
9. Limity částečných součtů a limity funkcí
10. Vektory (aritmetika, norma, odchylka, skalární součin, informativně vektorový součin)
11. Matice, základní operace, informativně inverze a násobení matic
12. Soustavy rovnic, maticová interpretace, řešení 3x3 Gaussovou eliminační metodou
13. Matematický software

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

Od studenta se očekává zvládnutí středoškolské látky a početní dovednost nejméně na úrovni maturity.

**Získané způsobilosti**

Student chápe základní pojmy lineární algebry, teorie funkcí, posloupností a kalkulu. Užívá základní algoritmy lineární algebry, pracuje s elementárními funkcemi, vyhodnocuje limity funkcí a jejich průběh.

**Studijní opory****Garanti a vyučující**

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

**Literatura**

- **Základní:** Nýdl, V. et al. *Matematický seminář pro ekonomy - Mathematical Seminar for Economists*. České Budějovice, 2008.
- **Základní:** Nýdl, V., Lexová, R. *Matematika (Část 1 - matematické struktury)*. skriptum ZF JU, ČB, 1996.
- **Základní:** Nýdl, Šulista, Baravalle. *Matematika I - Mathematics I Cvičení - Seminar*. České Budějovice, 2006. ISBN 80-7040-792-1.
- **Doporučená:** BUDNICK, F. S. *Applied Mathematics for Business, Economics and the Social Sciences*.
- **Doporučená:** Calculus (Strang G. et al.) - <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-1> >
- **Doporučená:** KLŮFA, J., COUFAL, J. *Matematické struktury (Matematika A pro VŠE)*. Praha: VŠE, 1995.
- **Doporučená:** Matematika I (Vocetková, K.) - <http://www2.ef.jcu.cz/~kvocetkova/MATI/index.html> >
- **Doporučená:** Mathematics 1: Exercises, questions, applications (Nýdl a kol.) - <http://math.ef.jcu.cz/> >
- **Doporučená:** Mathematics 2: Exercises, questions, applications (Nýdl a kol.) - <http://math.ef.jcu.cz/> >

**Časová náročnost****Všechny formy studia**

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	30
Příprava na zápočet	35
Příprava na zkoušku	40
Účast na výuce	63
<b>Celkem:</b>	<b>168</b>

**Vyučovací metody**

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

**Hodnotící metody**

Kombinovaná zkouška  
Test

**Předmět je zařazen do studijních programů:**