

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMA/ZME2	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Základy matematiky 2		
Akademický rok:	2016/2017	Tisknuto:	27.05.2024 12:16

Pracoviště / Zkratka	KMA / ZME2			Akademický rok	2016/2017
Název	Základy matematiky 2			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 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	1
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KMA/ZM2				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	KMA/ZME1				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je porozumět základním pojmům integrálního počtu v R^1 , diferenciálního počtu v R^n a diferenciálních rovnic a aplikovat je při řešení základních úloh.

K úspěšnému absolvování předmětu doporučujeme zapsat si předmět KMA/SZM2.

Požadavky na studenta

Schopnost aplikace teoretického aparátu při řešení praktických úloh v rozsahu přednášek a cvičení.

Zápočet: písemná práce s alespoň 50% úspěšností.

Zkouška: písemná a ústní část.

Obsah

1. týden Primitivní funkce, neurčitý integrál, určitý integrál. Definice a vlastnosti. Základní vzorce a pravidla integrování.
2. týden Integrační metody - integrace per partes, integrace substitucí.
3. týden Integrace racionálních funkcí.
4. týden Aplikace integrálního počtu. Nevlastní integrál.
5. týden Funkce dvou a tří proměnných. Elementární funkce a jejich grafy. Parciální derivace, totální diferenciál.
6. týden Směrová derivace, gradient. Derivace vyšších řádů. Derivování složených funkcí.
7. týden Základní optimalizační úlohy. Stacionární body, podmínky lokálního extrému. Globální extrémy.
- 8.- 9. týden Diferenciální rovnice 1. řádu, nelineární, lineární. Obecné a partikulární řešení, singulární řešení. Formulace počáteční úlohy. Metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic 1. řádu: přímá integrace, separace, metoda variace konstanty.
10. týden Lineární dif. rovnice 2. řádu - homogenní, nehomogenní. Metoda charakteristické rovnice.

11. týden Lineární dif. rovnice vyšších řádů s konstantními koeficienty - metoda odhadu
 12. týden Metoda variace konstant.
 13. týden Řešení jednoduchých soustav diferenciálních rovnic

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

U studentů se předpokládají znalosti v rozsahu učiva předmětu KMA/ZME1.

Získané způsobilosti

Studenti budou schopni řešit základní typy úloh z integrálního počtu funkce jedné proměnné (metoda per partes, jednoduché příklady na substituční metodu), diferenciálního počtu funkce více proměnných (parciální derivace, optimalizační úlohy) a jednoduché diferenciální rovnice 1. a 2. řádu.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Prof. RNDr. Pavel Drábek, DrSc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Drábek, Pavel; Míka, Stanislav. *Matematická analýza II*. 3. nezm. vyd. Plzeň : ZČU, 1999. ISBN 80-7082-528-6.
- **Doporučená:** Jirásek, František; Krieglstein, Eduard; Tichý, Zdeněk. *Sbírka řešených příkladů z matematiky : logika a množiny, lineární a vektorová algebra, analytická geometrie, posloupnosti a řady, diferenciální a integrální počet funkcí jedné proměnné*. 2. nezměn. vyd. Praha : SNTL, 1981.
- **Doporučená:** Jirásek, František; Vacek, Ivan; Čípera, Stanislav. *Sbírka řešených příkladů z matematiky II*. 1. vyd. Praha : SNTL, 1989.
- **Doporučená:** Mašek, Josef. *Základy matematiky II : cvičení*. 1. vyd. Plzeň : ZČU, 1999. ISBN 80-7082-507-3.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	52
Příprava na zkoušku [10-60]	32
Příprava na dílčí test [2-10]	20
Celkem:	104

Vyučovací metody

Přednáška s aktivizací
 Studium metodou řešení problémů
 Samostudium studentů

Hodnotící metody

Test
 Kombinovaná zkouška
 Demonstrace dovedností při cvičení

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 elektrotechnika	Navazující	Kombinovaná	Aplikovaná elektrotechnika	1	16	2016	blok Matematika	B	1	LS
Aplikovaná elektrotechnika	Navazující	Kombinovaná	Aplikovaná elektrotechnika	1	12	2016	Blok matematika	B	1	LS
Aplikovaná elektrotechnika	Navazující	Prezenční	Aplikovaná elektrotechnika	1	12	2016	Blok matematika	B	1	LS