

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KMA/VKAN1	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Vybrané kapitoly z aplik. matematiky 1		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	27.05.2024 20:42

Pracoviště / Zkratka	KMA / VKAN1			Akademický rok	2023/2024
Název	Vybrané kapitoly z aplik. matematiky 1			Způsob zakončení	Zápočet
Název dlouhý	Vybrané kapitoly z aplikované matematiky 1			Forma zakončení	
Akreditováno/Kredity	Ano, 2 Kred.			Zápočet před zkouškou	NE
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Počítán do průměru	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Min. (B+C) studentů	1
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Rozvrh	Ano			Počet dnů praxe	0
Vyučovací jazyk	Čeština				
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				
Poznámka	Kontaktní výuka pro kombinovanou formu probíhá v rozsahu 8 + 8 hodin za semestr. Ostatní požadavky na studenty jsou pro obě formy studia shodné.				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je stručnou formou seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu a s jejich aplikacemi při řešení základních problémů.

Požadavky na studenta

Zápočet: písemná práce s alespoň 50% úspěšností. Student splní požadavky na zápočet až poté, co zkonzultuje svoji písemnou práci s vyučujícím a předloží index k zapsání zápočtu.

Kontaktní výuka pro kombinovanou formu probíhá v rozsahu 8 + 8 hodin za semestr. Ostatní požadavky na studenty jsou pro obě formy studia shodné.

Obsah

1. Matice, operace s maticemi. Determinant matice.
2. Soustavy lineárních algebraických rovnic.
3. Vektorová algebra, skalární a vektorový součin, lineární závislost a nezávislost vektorů.
4. Analytická geometrie v rovině a v prostoru - přímky, roviny.
5. Kuželosečky a kvadratické plochy.
6. Funkce jedné reálné proměnné, základní vlastnosti.
7. Elementární funkce.
8. Limita a spojitost funkcí.
9. Derivace funkce, směrnice tečny ke grafu funkce. Užití.
10. Extrémy funkce (lokální a globální), řešení optimalizačních úloh.
11. Integrální počet, primitivní funkce a neurčitý integrál.
12. Metody integrace, substituce, integrace per partes.

13. Určitý integrál. Aplikace integrálního počtu.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** RNDr. Milena Šebková (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Delventhal, Katka Maria; Kissner, Alfred; Kulick, Malte. *Kompendium matematiky : vzorce a pravidla : četné příklady včetně řešení : od základních operací po vyšší matematiku*. V Praze : Euromedia Group - Knižní klub, 2004. ISBN 80-242-1227-7.
- **Doporučená:** Dolanský, Petr. *Matematika pro distanční studium. 1.* Plzeň : Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-643-6.
- **Doporučená:** Vošický, Zdeněk. *Matematika v kostce : [pro střední školy]*. 1. vyd. Havlíčkův Brod : Fragment, 1996. ISBN 80-7200-012-8.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test [6-30]	30
Kontaktní výuka	30
Celkem:	60

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,

Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

u studentů se předpokládají znalosti matematiky v rozsahu učiva střední školy

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s aktivizací studentů,

Cvičení (praktické činnosti),

Řešení problémů,

Samostudium,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

studenti zvládnou vektorovou a maticovou algebru v aplikacích a naučí se řešit soustavy lineárních algebraických rovnic. Studenti se naučí řešit jednoduché úlohy diferenciálního počtu: najít tečnu grafu reálné funkce v daném bodě, určit lokální extrém funkce

Předmět je zařazen do studijních programů: