



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt OP VK „Inovace studijních oborů zajišťovaných katedrami PřF UHK“
Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/28.0118

SOUBOR STUDIJNÍCH TEXTŮ K PŘEDMĚTŮM MATEMATIKA 1 A MATEMATIKA 2

Jiří Lipovský

Úvod

Tento soubor studijních textů vznikl v letech 2013 až 2014 jako podpora pro studenty předmětů Matematika 1 a Matematika 2 na Katedře fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové. Předměty jsou vyučovány v zimním, resp. letním semestru 1. ročníku NMgr. studia oboru Fyzikální měření a modelování. Studijní texty pokrývají hlavně diferenciální a integrální počet funkcí více proměnných a metody řešení diferenciálních rovnic. Je v nich nejdříve shrnuta potřebná teorie; věty jsou uvedeny většinou bez důkazů. Student, který by se chtěl s teorií seznámit hlouběji, může využít existujících učebnic, např. série skript J. Kopáčka „Matematická analýza pro fyziky“ a „Příklady z matematiky pro fyziky“. Největší důraz je kladen na dostatek řešených příkladů, které mají studentovi pomoci pochopit aplikaci dané látky. U většiny témat jsou uvedeny také neřešené příklady k samostatnému procvičení; student si dále látku zopakuje i v domácích úkolech, které jsou ke stažení na stránkách předmětů <http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching.html>. Pokud ve studijních textech najdete chybu, uvítám, pokud mě na to upozorníte na emailu jiri.lipovskyzavináčuhk.cz.

Při přípravě těchto skript jsem byl podporován projektem OP VK „Inovace studijních oborů zajišťovaných katedrami PřF UHK“, registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/28.0118. Dále děkuji i svým studentům za to, že mě upozornili na chyby v textech.

V Hradci Králové 18. 12. 2014

Jiří Lipovský

Obsah

Matematika 1: zimní semestr

1. Lineární algebra
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/linearni_algebra.pdf
2. Diferenciální počet funkcí více proměnných
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/dif_pocet_vice_prom.pdf
3. Diferenciální operátory vektorové analýzy
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/dif_operatory.pdf
4. Lokální extrémy funkcí více proměnných
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/lokalni_extremy.pdf
5. Vázané extrémy funkcí více proměnných
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/vazane_extremy.pdf
6. Diferenciální rovnice – separace proměnných
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/separace_promennych.pdf

Matematika 2: letní semestr

1. Homogenní diferenciální rovnice s konstantními koeficienty
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/homog_rce.pdf
2. Lineární diferenciální rovnice 1. řádu
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/rce_1radu.pdf
3. Diferenciální rovnice vyšších řádů, snižování řádu diferenciální rovnice
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/dif_rce_vyssich_radu.pdf
4. Vícenásobný integrál
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/vicenasobny_integral.pdf
5. Substituce ve vícenásobném integrálu
<http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/substituce.pdf>

6. Křivkový integrál 1. druhu
http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/krivkovy_integral.pdf
7. Parciální diferenciální rovnice
<http://lide.uhk.cz/prf/ucitel/lipovji1/teaching/pdr.pdf>