Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KAI/bd3/21
Názov predmetu	matematické základy informatiky
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	6
Vyučujúci	doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

V rámci priebežného hodnotenia denných študentov bude jedna písomná previerka, z ktorej môže študent získať 40b. Na skúške bude písomná časť za 60b. Spolu môže študent získať 100 bodov.
Podmienkou absolvovania predmetu je aj aktívna účasť na cvičeniach.
Ku skúške musia študenti povinne odovzdať domáce úlohy z každej kapitoly.
Hodnotenie:
A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami ‹92-100 %›
B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami ‹83-91 %›
C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky ‹74-82 %›
D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby ‹65-73 %›
E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám ‹56-64 %›
FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte
značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta ‹0-55 %›

Výsledky vzdelávania

Študent po absolvovaní predmetu
– porozumie matematickým základom potrebným pre študenta prírodovedného smeru,
– bude rozumieť základným pojmom z oblasti vektorový počet, lineárna a maticová algebra, matematickej analýzy,
– bude schopný aplikovať ich pri riešení zložitejších úloh.

Stručná osnova predmetu

Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy:
1. Úvod do teórie množín. Základné pojmy, množinové operácie a vzťahy. Usporiadaná dvojica, karteziánsky súčin.
2. Komplexné čísla – základné operácie nad komplexnými číslami, geometrické vyjadrenie komplexného čísla, Moivrova veta, binomické rovnice.
3. Matice, operácie s maticami, inverzná matica, determinant matice.
4. Systémy lineárnych algebraických rovníc – metódy riešenia: Cramerovým pravidlom, inverznou maticou. Gaussova eliminačná metóda.
5. Reálna funkcia reálnej premennej, obor definície základné vlastnosti.
6. Elementárne funkcie.
7. Postupnosť, limita postupnosti ,limita funkcie, spojitosť funkcie.

8. Derivácia funkcie v čísle – definícia, geometrický a fyzikálny význam.
9. Derivácia funkcie – definícia, derivácia elementárnych funkcií, základné pravidlá pre derivovanie funkcie.
10. Derivácie vyšších rádov, diferenciál funkcie.
11. Využitie derivácie pri vyšetrovaní vlastností funkcie – monotónnosť, extrémy.
12. Využitie derivácie pri vyšetrovaní vlastností funkcie – konkávnosť, konvexnosť, inflexný bod funkcie.
13. Priebeh funkcie.

Odporúčaná literatúra

Matematika I. / Jaroslav Červeňanský, Jaroslava Trubenová, Renata Masárová. - 1. vyd. - Trnava : Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, 2002. - 181 s. ; 19 cm. - ISBN 80-89034-17-9.
Matematické základy informatiky / Vladimír Kvasnička, Iveta Dirgová Luptáková - 1. vyd. - Trnava : Univerzita sv Cyrila a Metoda v Trnave, 2015. - 225 s. ; 24 cm. - ISBN 978-80-8105-741-0.
Halabrín, M. a kol. 2004. Lineárna algebra. Bratislava : STU, 2004. ISBN 80-227-2126-3. Ďurikovič, V. – Ďurikovič, R. 2008. Matematická analýza 3. Trnava : UCM v Trnave, 2008, 278 s. Strana: 63 ISBN 978-80-89220-83-0. Neill, H. 2013. Mathematics – A complete introduction: Teach yourself. Hodder & Stoughton General Division 2013. ISBN 978-14-4419-100-4.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk a anglický jazyk