

Farmaceutická fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Študijný program: Zdravotnícke a diagnostické pomôcky, trojročný bakalársky študijný program

Názov predmetu: Vybrané kapitoly z matematiky

Zaradenie predmetu: povinný

Prerekvizity: nie

Rozsah: 3h (1P/2S/0C) týždenne

Semester: ZS , 1. akademický rok

Počet kreditov: 5

Garant: doc. Mgr. Marcela Chovancová, PhD.

Zabezpečuje: doc. Mgr. Marcela Chovancová, PhD.

Cieľ predmetu:

Cieľom predmetu je zoznámiť študentov bakalárskeho štúdia s praktickými aplikáciami matematických metód z oblasti matematickej logiky, algebry, úvodu do matematickej analýzy, úvodu do diferenciálneho počtu, v primeranom rozsahu potrebnom na štúdium nadväzujúcich odborných predmetov.

Stručná osnova predmetu:

Základy matematickej logiky – výroky a predikáty. Teória množín – definícia množiny, operácie nad množinami. Lineárna algebra – výrazy, rovnice a nerovnice. Funkcie – vlastnosti funkcií, elementárne reálne funkcie. Postupnosti a číselné rady – limita postupnosti, mocninové rady, aproximácia funkcie. Diferenciálny počet – limita a spojitosť funkcie, derivácia, diferenciál a diferenciácia. Matematická analýza – skúmanie priebehu reálnych funkcií. Prednášky z predmetu Vybrané kapitoly z matematiky sú doplnené seminárom, kde si študenti overujú teoretické poznatky a nadobúdajú zručnosti pri riešení príkladov zameraných na prírodovedné aplikácie.

Literatúra:

V. Frečer: Matematika pre farmaceutov, UK, Bratislava, 2014.

M. Šabo: Matematika I, STU, Bratislava, 2009.

M. Jasem, Ľ. Horanská: Matematika I. Zbierka úloh, Bratislava, STU, 2010.

Spôsob hodnotenia:

priebežné: písomné testy

záverečná skúška: písomný test

Jazyk v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský

Sylaby:

Diskrétna matematika. Výroková a predikátová logika.

Teória množín. Definícia množiny, operácie nad množinami, množinová algebra.

Funkcie. Čísla, absolútna hodnota, intervaly, definícia funkcie a graf funkcie. Algebraické rovnice s reálnymi koeficientmi. Elementárne funkcie. Reálne funkcie reálnej premennej.

Postupnosti a číselné rady. Postupnosti reálnych čísel. Limita postupnosti. Nekonečné číselné rady a mocninové rady.

Limita. Limita a spojitosť. Limity reálnych funkcií.

Úvod do diferenciálneho počtu. Diferencovateľnosť funkcie. Derivácia a diferenciál. Taylorova veta a Taylorov rozvoj. Lagrangeova veta. L'Hospitalovo pravidlo.

Úvod do matematickej analýzy. Monotónnosť, konvexnosť, konkávnosť funkcie, inflexný bod, lokálne extrémny funkcie. Asymptoty.