

Vysoká škola: <i>Katolícka univerzita v Ružomberku</i>													
Fakulta: <i>Pedagogická</i>													
Kod predmetu:	Názov predmetu: Matematická analýza I												
Druh: rozširujúce štúdium													
Rozsah: semestrálne: 24 hodín													
Metóda vzdelávacích činností: prezenčná													
Počet kreditov:													
Odporúčaný semester štúdia: Učiteľstvo matematiky v kombinácii (rozširujúce): 1.semester													
Podmieňujúce predmety: nemá													
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre účasť na skúške je potrebné získať z písomky z 40 bodov aspoň 20 bodov. Na záverečnej ústnej skúške môže študent získať max. 60 bodov. Záverečné hodnotenie bude na základe celkového počtu bodov získaného z previerok a ústnej skúšky.													
Hodnotenie predmetu: <table> <tr><td>A –</td><td>100%-90%</td></tr> <tr><td>B –</td><td>90%-80%</td></tr> <tr><td>C –</td><td>80%-70%</td></tr> <tr><td>D –</td><td>70%-60%</td></tr> <tr><td>E –</td><td>60%-50%</td></tr> <tr><td>FX –</td><td>49%- 0%</td></tr> </table>		A –	100%-90%	B –	90%-80%	C –	80%-70%	D –	70%-60%	E –	60%-50%	FX –	49%- 0%
A –	100%-90%												
B –	90%-80%												
C –	80%-70%												
D –	70%-60%												
E –	60%-50%												
FX –	49%- 0%												
Výsledky vzdelávania: Cieľ predmetu poskytnúť študentom základné vedomosti o funkciách a pripraviť ich pre štúdium diferenciálneho a integrálneho počtu funkcie jednej premennej. Poskytnúť študentom základné vedomosti z oblastí diferenciálneho počtu funkcie jednej reálnej premennej. Teoretické poznatky: základy výrokového počtu, základné vlastnosti funkcií, postupnosti, súčty a súčiny členov konečnej postupnosti, súčet členov postupnosti, suprérum, infimum množiny a funkcie, určovanie sumovateľnosti postupnosti, spojitosť funkcie, limita vlastná a nevlastná vo vlastných a nevlastných bodoch, diferencovateľnosť a derivácia a jej vlastnosti, vety o prírastku funkcie, vyšetrovanie priebehu funkcie. Praktické zručnosti: zvládnuť postupy pre dôkazy matematických viet , riešenie cvičení a príkladov z danej oblasti, aplikácia viet.													
Stručná osnova predmetu: 1. Logika, výrokový počet, dôkazy, množiny a operácie s nimi. 2. Reálne čísla, axiómy, ohraničenosť(maximá a minimá), princíp supréma a infima. 3. Niektoré postupy na riešenie úloh, doplnenie na štvorec, kvadratický odhad, funkcie. 4. Niektoré špeciálne funkcie, lineárna funkcia, afinná funkcia, absolútna hodnota, kvadratická funkcia, nepriama úmernosť, charakteristická funkcia množiny. 5. Celé čísla, prirodzené čísla, dôkaz matematickou indukciou, zovšeobecnený princíp matematickej indukcie. 6. Rekurzívne definície, postupnosti, mocniny s celočíselným exponentom a ich vlastnosti. 7. Súčet a súčin konečného počtu členov postupnosti a ich vlastnosti, Cauchyho nerovnosť 8. Binomická veta a súčet členov postupnosti, binomické koeficienty, binomická veta, čiastočné súčty a sumovateľnosť postupnosti. 9. Geometrická postupnosť a súčet, Archimedova vlastnosť, suprérum a infimum. 10. Racionálne a iracionálne čísla a ich vlastnosti. 11. Absolútne sumovateľné postupnosti, porovnávacie a Ábelovo kritérium a vlastnosti sumovateľných postupnosti.													

12. Relatívne sumovateľné postupnosti (Leibnizovo kritérium), kritéria sumovateľnosti (D'Alembertovo, Cauchyho kritérium) 13. Spojitosť monotónnych funkcií, pojem spojitosti, okolie bodu, spojitosť zľava spojitosť sprava, spojitosť v bode pre monotónne funkcie. 14. Spojitosť funkcií, spojitosť zľava spojitosť sprava, spojitosť v bode - ε - δ definícia, spojitosť a nerovnosti, vlastnosti spojitých funkcií, ohraničenie, spojitosť zloženej funkcie, Princíp spojitého rozšírenia, operácie so spojitými funkciami. 15. Limita, limita zľava, sprava, v bode. Limita v nevlastnom bode, limity a ohraničenie a operácie s limitami. 16. Limity a nerovnosti, nevlastné limity. Vety o spojitých funkciách, fundamentálna veta algebry, Weierstrassové vety o maxime a minime. 17. Základné pojmy diferenciálneho počtu, diferencovateľnosť, derivácia a spojitosť diferencovateľných funkcií. Počítanie s diferenciálnymi funkciami, derivácie k -tého rádu. 18. Metódy diferenciálneho počtu, maximá a minimá, monotónnosť, konvexnosť a derivácia funkcie. Vety o prírastku funkcie (Rolleho veta, Lagrangeova, Cauchyho), vyšetrowanie priebehu funkcie.
Odporúčaná literatúra: 1. Kľuvánek I. : Prípravný kurz k diferenciálnemu a integrálnemu počtu, PF KU, Ružomberok 2006, ISBN 80-8084-069-5. 2. Kľuvánek, I. : Diferenciálny počet funkcie jednej reálnej premennej, PF KU, Ružomberok 2007, ISBN 978-80-8084-236-9. 3. Kľuvánek I., Mišík L., Švec M. : Matematika 1,2, SVTL Bratislava, 1959. 4. Kľuvánek I., Mišík L., Švec M. : Matematika pre štúdium technických vied, SVTL Bratislava, 1961 5. Eliáš J., Horváth J., Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, STU, Bratislava 1995, ISBN 8022707422
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk
Poznámky:
Vyučujúci: RNDr. Štefan Tkačik, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 2. 9. 2020
Schválil: