

Informačné listy predmetov zoradené v slede povinných a povinne voliteľných predmetov podľa odporúčaného študijného plánu dennej / externej formy štúdia

Študijný program: **Matematická analýza**

Študijný odbor: **Matematika**

Stupeň štúdia: **3. stupeň**

Zoznam predmetov

ŠTUDIJNÁ ČASŤ

Povinné predmety

Metodológia a etika vedeckej práce

Topológia

Povinne voliteľné predmety

Reálna analýza

Miera a integrál

Komplexná analýza

Funkcionálna analýza

Diferenciálne rovnice

Dynamické systémy

Ergodická teória

Fuzzy matematická analýza

VEDECKÁ ČASŤ

Povinné predmety

Vedecký seminár 1

Vedecký seminár 2

Vedecký seminár 3

Vedecký seminár 4

Vedecký seminár 5

Vedecký seminár 6

Vedecký seminár 7

Vedecký seminár 8

Štátna skúška, Dizertačná skúška

Publikácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou diz. práce aspoň prijatá do tlače)

Štátna skúška Dizertačná práca s obhajobou

Povinne voliteľné predmety

Ďalšia publikácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou diz. práce aspoň prijatá do tlače)

Publikácia evidovaná v MathSciNet (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)

Ďalšia publikácia evidovaná v MathSciNet (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)

Citácia vo WoS alebo Scopus

Ďalšia citácia vo WoS alebo Scopus

Citácia (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)

Ďalšia citácia (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)

Aktívna účasť na vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou

Aktívna účasť na ďalšej vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou

Aktívna účasť na vedeckej konferencii (nie nevyhnutne so zahraničnou účasťou)

Aktívna účasť na ďalšej vedeckej konferencii (nie nevyhnutne so zahraničnou účasťou)

Pozvaná prednáška na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)
Ďalšia pozvaná prednáška na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)
Absolvovanie letnej/zimnej školy pre doktorandov
Absolvovanie ďalšej letnej/zimnej školy pre doktorandov
Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas jedného roka
Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas druhého roka
Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas tretieho roka
Ďalší vedecký seminár (aspoň 1 semester, okrem 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)

ŠTUDIJNÁ ČASŤ

Povinné predmety

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici						
Fakulta: Fakulta prírodných vied						
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-101 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-101		Názov predmetu: Metodológia a etika vedeckej práce				
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností						
Typ predmetu (P, PV, V): P						
Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-0-0-0/semester						
Metóda štúdia: kombinovaná						
Forma štúdia: denná, externá						
Počet kreditov: 8						
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 2. semestra						
Stupeň štúdia: 3.						
Podmieňujúce predmety:						
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>						
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent má v primeranej miere vybudovanú schopnosť používať čo najefektívnejšie relevantné metódy a postupy pri samostatnej vedeckej práci ako aj spolupráci na spoločných vedeckých projektoch v matematike. Má vstúpené zásady etického správania sa vo vede a výskume.</i>						
Stručná osnova predmetu: <i>Pojmy, symboly, abstrakcia, zovšeobecnenie. Techniky a metódy dôkazu. Výber matematického problému a možné prístupy k riešeniu. Zásady efektívneho písania matematického textu. Etické aspekty vedecko-výskumnej práce. Správne citovanie zdrojov a problematika plagiátorstva.</i>						
Odporúčaná literatúra: 1. P. Davis, R. Hersh, E. Marchisotto: The Mathematical Experience, Springer 2. S. Krantz: A Primer of Mathematical Writing, 2nd Edition, American Mathematical Society 2017 3. Ethics in Mathematics https://everything.explained.today/Ethics_in_mathematics/ 4. Ethical Guidelines of the American Mathematical Society https://www.ams.org/about-us/governance/policy-statements/sec-ethics 5. Code of Practice of the European Mathematical Society https://euro-math-soc.eu/system/files/uploads/COP-approved.pdf						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický						
Hodnotenie predmetu: nový predmet						
A		B	C	D	E	FX
100%		0%	0%	0%	0%	0%
Poznámky – časová záťaž študenta: 240 hodín						
DFŠ/EFŠ						
<i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i>						
<i>samoštúdium: 216 hodín</i>						
Vyučujúci: <i>prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Roman Hric, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i> <i>výučba: slovensky</i>						
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022						
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>						

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici											
Fakulta: Fakulta prírodných vied											
Kód predmetu: DFŠ: 3d-MAs-102 EFŠ: 3e-MAs-102		Názov predmetu: Topológia									
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá											
Počet kreditov: 18											
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 1/Z											
Stupeň štúdia: 3.											
Podmieňujúce predmety:											
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.											
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.											
Stručná osnova predmetu: Topologické priestory a spojité funkcie. Súvislosť a kompaktnosť. Axiómy spočítateľnosti a axiómy oddeliteľnosti. Tichonovova veta, Stone-Čechova kompaktifikácia. Metrizovateľnosť. Úplné metrické priestory a priestory funkcií. Baireove priestory a použitie metódy Baireových kategórií. Úvod do teórie dimenzie. Fundamentálna grupa. Povrchy. Nakrývajúce priestory.											
Odporúčaná literatúra: 1. MUNKRES, J. R., Topology, Prentice Hall, New York 2000. 2. ENGELKING, R., Topology, Heldermann, Berlin 1989, 3. NADLER, S. B.: Continuum theory, Marcel Dekker, New York 1992, 4. WHYBURN, G. T.: Analytic topology, Amer. Math. Soc., New York 1942, 5. OXTOBY, J. C.: Measure and category, Springer Verlag, 2nd ed. 1980, 6. HATCHER, A.: Algebraic topology, Cambridge University Press 2001, 7. MUNKRES, J. R.: Elements of algebraic topology, Westview Press 1993.											
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický											
Hodnotenie predmetu:											
A		B		C		D		E		FX	
40%		40%		20%		0%		0%		0%	
Poznámky – časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín											
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.; prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc. výučba: slovensky											
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022											
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.											

Povinne voliteľné predmety

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici						
Fakulta: Fakulta prírodných vied						
Kód predmetu: DFŠ: 3d-MAs-201 EFŠ: 3e-MAs-201		Názov predmetu: Reálna analýza				
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá						
Počet kreditov: 18						
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra						
Stupeň štúdia: 3.						
Podmieňujúce predmety:						
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.						
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.						
Stručná osnova predmetu: Miera, merateľné funkcie, integrál, Fubiniho veta. Derivovanie. Metrické priestory, kontraktívne zobrazenia, aproximácia funkcií. Baireova veta, topologicky úplné priestory. Borelovské a analytické množiny. Normované lineárne priestory, lineárne operátory, Banachove priestory. Dôležité vety funkcionálnej analýzy (Hahnova-Banachova, ...). L_p priestory, Hilbertove priestory, Fourierove rady.						
Odporúčaná literatúra: 1. M BRUCKNER, M., BRUCKNER, J. B., THOMSON, B. S.: Real analysis. Prentice-Hall 1997. 2. ŠVEC, M., ŠALÁT, T., NEUBRUNN, T.: Matematická analýza funkcií reálnej premennej. Alfa, Bratislava 1987. 3. RUDIN, W.: Analýza v reálnom a komplexnom oboru. Academia, Praha 2003.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický						
Hodnotenie predmetu:						
A		B	C	D	E	FX
0%		75%	0%	25%	0%	0%
Poznámky – časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín						
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD. výučba: slovensky						
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022						
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Šnoha, DSc., DrSc.						

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-202 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-202		Názov predmetu: Miera a integrál			
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Množinové systémy a miera, Lebesgueova a Lebesgueova-Stieltjesova miera. Merateľné funkcie, konvergencia na priestoroch s mierou. Lebesgueov integrál, priestory integrovateľných funkcií, Rieszova dualita. Lineárne funkcionály, Riemannov-Stieltjesov integrál. Súčinové miery, Fubiniho veta. Radonova-Nikodymova veta. Borelovské a bairovské miery, regulárnosť. Radonove miery. Invariantné miery, Haarova miera, entropia.					
Odporúčaná literatúra: 1. B. Riečan, T. Neubrunn: Teória miery, Veda 1992 2. A. Bruckner, J. Bruckner, B. Thomson: Real Analysis, 2 nd Edition, 2008 http://classicalrealanalysis.info/com/ 3. B. Simon: Real Analysis, American Mathematical Society 2015 4. H. Federer: Geometric Measure Theory, Springer 1969					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu: nový predmet					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky – časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Roman Hric, PhD. výučba: slovensky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-203 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-203		Názov predmetu: Komplexná analýza			
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Holomorfné a analytické funkcie. Mocninové, Taylorove a Laurentove rady. Singularity holomorfných funkcií, rezíduá, meromorfné funkcie. Aplikácie reziduového počtu. Harmonické funkcie. Konformné zobrazenia, neeuclidovské geometrie, Riemannova teoréma. Analytické predĺženia, Riemannova zeta funkcia, Riemannova hypotéza. Elementy komplexnej dynamiky.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. Ahlfors: Complex Analysis, 3 rd Edition, McGraw-Hill 1979 2. T. Needham: Visual Complex Analysis, Oxford University Press 1997 3. R. Rodríguez, I. Kra, J. Gilman: Complex Analysis, 2 nd Edition, Springer 2013 4. L. Carleson, T. Gamelin: Complex Dynamics, Springer 1993					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu:					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky – časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Roman Hric, PhD. výučba: slovensky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-204 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-204			Názov predmetu: Funkcionálna analýza		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Ústna komisionálna skúška.</i>					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.</i>					
Stručná osnova predmetu: Normované lineárne priestory. Faktorový normovaný lineárny priestor. Spojité lineárne operátory a funkcionály. Duálny priestor. Izomorfizmus a ekvivalencia noriem. Konečnorozmerné priestory. Rieszova lema. Analytické verzie Hahnovej-Banachovej vety. Reflexívnosť. Geometrické verzie Hahnovej-Banachovej vety. Baireova veta a jej dôsledky. Princíp rovnomernej ohraničenosti a Banachova-Steinhausova veta. Veta o otvorenom zobrazení a jej dôsledky. Veta o uzavretom grafe. Lebesgueove priestory a ich úplnosť. Hilbertove priestory. Ortogonálne doplnky a ortogonálne projekcie. Fréchetova-Rieszova veta a reflexívnosť Hilbertových priestorov. Ortogonálne rady, Parsevalova identita a Besselova nerovnosť. Hermitovské, normálne a unitárne operátory.					
Odporúčaná literatúra: 1. S. Kesavan, <i>Functional analysis. Second edition</i> , Hindustan Book Agency, New Delhi, 2017. 2. A. M. Bruckner, J. B. Bruckner, B. S. Thomson, <i>Real analysis: second edition</i> , CreateSpace Independent, 2008. 3. E. Kreyszig, <i>Introductory functional analysis with applications. Wiley Classics Library</i> , John Wiley & Sons, Inc., New York, 1989. 4. W. Rudin, <i>Functional analysis. Second edition</i> , International Series in Pure and Applied Mathematics, McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu:					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky - časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín</i> <i>samoštúdium: 504 hodín</i> <i>Keďže osnova predmetu “Reálna analýza” sa značne prekrýva s osnovou predmetu “Funkcionálna analýza”, odporúča sa, aby si študent vybral najviac jeden z nich.</i>					
Vyučujúci: <i>prednášky/konzultácie/semináre: Prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc. DrSc., Prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.</i>					

<i>výučba: slovensky, anglicky</i>
Dátum poslednej zmeny: 17. 8. 2022
Schválil: <i>Prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc. DrSc.</i>

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-205 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-205		Názov predmetu: Diferenciálne rovnice			
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Fázový priestor, vektorové pole, fázový tok, integrálne krivky smerového poľa. Linearizácia a stabilita ekvibríí obyčajných diferenciálnych rovníc. Akcia difeomorfizmu na smerové pole a fázový tok. Rektifikácia smerového poľa, existencia, jednoznačnosť a rozšírenie riešení obyčajných diferenciálnych rovníc. Derivácia podľa vektorového poľa a prvé integrály. Lineárne, kvázilineárne a nelineárne parciálne diferenciálne rovnice. Slabé riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc a Sobolevove priestory. Parciálne diferenciálne rovnice ako dynamické systémy na nekonečno-rozmerných priestoroch. Diferenciálne rovnice na varietach, vektorové polia a fázové toky na varietach.					
Odporúčaná literatúra: 1. V. Arnold: Ordinary Differential Equations, Springer 1992 2. V. Arnold: Geometrical Methods in the Theory of Ordinary Differential Equations, 2 nd Edition, Springer 1988 3. C. Chicone: Ordinary Differential Equations with Applications, 2 nd Edition, Springer 2006 4. F. John: Partial Differential Equations, 4 th Edition, Springer 1982					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu:					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky – časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: doc. RNDr. Roman Hric, PhD. výučba: slovensky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d- MAs-206 EFŠ: KMA FPV/3e- MAs-206			Názov predmetu: Dynamické systémy		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0 /semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Pojem dynamického systému (s diskretným časom, so spojitým časom, topologická transformačná grupa/pologrupa). Základné pojmy (periodické body, invariantné množiny, tranzitívnosť, minimálnosť, limitné množiny, konjugácia a faktorové zobrazenia, equispojitosť, premiešavanie). Dynamické systémy na reálnej osi (Markovov graf periodickej orbity, Šarkovského veta, tranzitívnosť zobrazení na intervale). Limitné správanie (limitné množiny, priťahovanie, stabilita). Rekurentné správanie (rekurentné body, syndeticky rekurentné body a minimálne množiny, neblúdivé body, reťazová rekurentnosť). Posuny (symbolické priestory, podposuny, vlastnosti podposunov). Symbolické reprezentácie, kódovanie. Chaotické správanie (senzitivnosť, chaotické množiny, podkovy). Topologická entropia (ekvivalentné definície, vlastnosti, kladná entropia versus podkovy).					
Odporúčaná literatúra: 1. DE VRIES, J.: Topological Dynamical Systems. De Gruyter, Berlin, 2014. 2. HASSELBLATT, B., KATOK, A.: A First Course in Dynamics. Cambridge University Press 2003. 3. BLOCK, L. S., COPPEL, W. A.: Dynamics in One Dimension. Springer-Verlag 1992. 4. KŮRKA, P.: Topological and Symbolic Dynamics. Société Mathématique de France 2003. 5. BRIN, M., STUCK, G.: Introduction to Dynamical Systems, Cambridge University Press 2002. 6. BROER, H., TAKENS, F.: Dynamical Systems and Chaos. Springer 2011.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu: nový predmet					
A	B	C	D	E	FX
0%	67%	33%	0%	0%	0%
Poznámky - časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.					

výučba: slovensky, anglicky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					
Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d- MAs-207 EFŠ: KMA FPV/3e- MAs-207			Názov predmetu: Ergodická teória		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností					
Typ predmetu (P, PV, V): PV					
Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 24-12-0-0 /semester					
Metóda štúdia: kombinovaná					
Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu:					
Ústna skúška.					
Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Zobrazenia zachovávajúce mieru, ergodická veta, premiešavanie. Izomorfizmus, konjugácia, spektrálny izomorfizmus. Mieru zachovávajúce zobrazenia s diskretným spektrom. Entropia. Elementy topologickej dynamiky. Invariantné miery spojitých zobrazení. Topologická entropia a jej súvis s mierovo-teoretickou entropiou. Topologický tlak.					
Odporúčaná literatúra:					
1. WALTERS, P.: An Introduction to Ergodic Theory. Springer-Verlag, New York-Berlin, 1982.					
2. VIANA, M., OLIVEIRA, K.: Foundations of ergodic theory. Cambridge University Press, Cambridge, 2016.					
3. HAWKINS, J.: Ergodic dynamics - from basic theory to applications. Springer 2021.					
4. EINSIEDLER, M., WARD, T.: Ergodic theory with a view towards number theory. Springer-Verlag, London, 2011.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu: nový predmet					
A	B	C	D	E	FX
0%	33%	67%	0%	0%	0%
Poznámky - časová záťaž študenta: 540 hodín					
DFŠ/EFŠ					
kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín					
samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci:					
prednášky/konzultácie/semináre: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. RNDr. Roman Hric, PhD.					
výučba: slovensky, anglicky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d- MAs-208 EFŠ: KMA FPV/3e- MAs-208			Názov predmetu: Fuzzy matematická analýza		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ: 24-12-0-0 /týždeň, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ: /, EFŠ: do konca 4. semestra					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Ústna skúška. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): Študent ovláda predmet v požadovanom rozsahu a do takej hĺbky, že je schopný čítať vedecké práce z tejto oblasti a je schopný využívať nadobudnuté vedecké poznatky a osvojené metódy pri vedeckej práci v tejto oblasti i v ostatných disciplínach matematickej analýzy. Študent je pripravený na samostatné ďalšie vzdelávanie v tomto predmete.					
Stručná osnova predmetu: Reprezentácia fuzzy množín, alfa-rezy. Princíp rozšírenia. Triangulárne normy a konormy, agregáčné funkcie. Fuzzy kvantily a operácie s nimi. Fuzzy relácie. Projekcie a cylindrické rozšírenia. Ekvivalencie, kompatibility a usporiadania. Skladanie fuzzy relácií. Viachodnotové logiky, približné odvodzovanie. Mamdaniho a Takagi-Sugenove regulátory. Základy rozpoznávania vzorov.					
Odporúčaná literatúra: 1. Klir, G.J., Yuan, B.: Fuzzy sets and fuzzy logic, theory and applications. Prentice Hall, New Jersey, 1995. 2. Klement, E.P., Mesiar, R., Pap, E.: Triangular norms. Springer, 2000. 3. Bandemer, H., Gottwald, S.: Fuzzy sets, fuzzy logic, fuzzy methods with applications, Wiley, 1995					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu: nový predmet					
A	B	C	D	E	FX
0%	0%	100%	0%	0%	0%
Poznámky - časová záťaž študenta: 540 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 36 hodín samoštúdium: 504 hodín					
Vyučujúci: prednášky/konzultácie: prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc. semináre: výučba: slovensky					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.					

VEDECKÁ ČASŤ

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-103 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-103	Názov predmetu: Vedecký seminár 1
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 1. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-104 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-104	Názov predmetu: Vedecký seminár 2
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 2. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-105 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-105	Názov predmetu: Vedecký seminár 3
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 3. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-106 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-106	Názov predmetu: Vedecký seminár 4
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 4. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-107 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-107	Názov predmetu: Vedecký seminár 5
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 5. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-108 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-108	Názov predmetu: Vedecký seminár 6
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 6. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-109 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-109	Názov predmetu: Vedecký seminár 7
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 7. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-110 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-110	Názov predmetu: Vedecký seminár 8
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: 24 hodín/semester Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: 8. semester	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Hodnotenie: absolvované/neabsolvované</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent dokáže sledovať prezentovanie vedeckých výsledkov s porozumením, klásť relevantné otázky prednášajúcemu, sledovať a zapájať sa do tvorivej činnosti kolektívu, tiež navrhovať čiastkové témy výskumu. Dokáže referovať o cudzích i vlastných výsledkoch a odpovedať na relevantné otázky členov seminára.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Na pravidelnom vedeckom seminári sa podľa záujmu zúčastňujú vybraní členovia príslušného pracoviska (na UMB alebo inde) ako aj pravidelní a príležitostní hostia z iných domácich či zahraničných pracovísk. Referujú sa vedecké články z príslušnej vedeckej oblasti, kapitoly z monografií, vlastné výsledky členov seminára.</i>	
Odporúčaná literatúra: časopisy a monografie z príslušnej časti matematickej analýzy, podľa odporúčania vedúceho seminára a školiteľa	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 24 hodín</i> <i>samoštúdium: 126 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ, vedúci seminára</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-111 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-111			Názov predmetu: Štátna skúška (dizertačná skúška)		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: 0-0-0-0 /týždeň Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 20					
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ: najneskôr do 24 mesiacov, EFŠ: najneskôr do 30 mesiacov					
Stupeň štúdia: 3.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>úspešné absolvovanie štátnej skúšky, vrátane obhajoby projektu dizertačnej práce</i>					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent má ujasnený postup pre vypracovanie dizertačnej práce, zvolené problémy na riešenie a metódy ich riešenia. Má čiastočné výsledky alebo aspoň hypotézy podporené príkladmi a kontrapríkladmi. Dokáže prezentovať svoje vedecké zámery a primerane reagovať na otázky školiteľa, oponenta a skúšobnej komisie. Orientuje sa v téme dizertačnej práce, dôkladne rozumie priamym i nepriamym súvislostiam svojej práce s predmetmi študijnej časti.</i>					
Stručná osnova predmetu: <i>Vypracovanie projektu dizertačnej práce. Štúdium súvislostí práce a príbuzných tém s predmetmi študijnej časti. Prezentácia projektu dizertačnej práce. Odpovede na otázky a pripomienky školiteľa a oponenta práce, ako aj skúšobnej komisie.</i>					
Odporúčaná literatúra: podľa odporúčania školiteľa, zohľadňujúc zameranie dizertačnej práce					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu:					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky – časová záťaž študenta: 600 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 550 hodín</i>					
Vyučujúci: <i>skúšobná komisia štátnej skúšky</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>					

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-112 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-112	Názov predmetu: Publikácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou diz. práce aspoň prijatá do tlače)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 35	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Publikácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou dizertačnej práce aspoň prijatá do tlače – v takom prípade postačuje, ak ide o publikáciu v časopise, ktorý niektorá z tých databáz pokrýva).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť publikovať vedecké výsledky na medzinárodnej úrovni. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave vedeckej publikácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a diseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Formulovanie vedeckého problému a príslušných hypotéz, rešerš literatúry ako aj príslušných elektronických zdrojov. Riešenie problému, jeho prípadné modifikácie, zovšeobecnenia, zosilnenia. Spracovanie výsledkov do formy publikácie (anglicky, v TEX-u). Ponúknutie práce na publikovanie, komunikácia s redakčnou radou.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy matematického problému a tiež 1. J. Trzeciak: Writing mathematical papers in English. A practical guide. Gdańsk Teachers' Press 1993. 2. LaTeX Wikibook. https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX 3. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th ed. Springer 2016. 4. S. Kottwitz: LaTeX Beginner's Guide, 2nd ed., Packt Publishing Ltd. 2021. 5. E. Ash, L. Scholefield: What's the best journal for my paper? Elsevier Connect Resources. https://www.elsevier.com/connect/whats-the-best-journal-for-my-paper-new-tool-can-help	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 1050 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 1000 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-113 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-113			Názov predmetu: Štátna skúška. Dizertačná práca s obhajobou		
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností					
Typ predmetu (P, PV, V): P					
Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L:					
Metóda štúdia:					
Forma štúdia: denná, externá					
Počet kreditov: 40					
Odporúčaný semester štúdia:					
Stupeň štúdia: 3.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Úspešná obhajoba dizertačnej práce.</i>					
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže schopnosť spísať svoje vedecké výsledky do formy dizertačnej práce a prezentovať ich. Dokáže primerane reagovať na otázky oponentov a komisie. Má ujasnené možnosti prípadného ďalšieho výskumu.</i>					
Stručná osnova predmetu: <i>Vypracovanie dizertačnej práce. Prezentácia dizertačnej práce. Odpovede na otázky a pripomienky oponentov práce aj komisie.</i>					
Odporúčaná literatúra: podľa odporúčania školiteľa a literatúra samostatne nájdená					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Hodnotenie predmetu:					
A	B	C	D	E	FX
Poznámky – časová záťaž študenta: 1200 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 1150 hodín</i>					
Vyučujúci: <i>školiťel', skúšobná komisia štátnej skúšky</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>					
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022					
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>					

Povinne voliteľné predmety

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-209 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-209	Názov predmetu: Ďalšia publikácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou diz. práce aspoň prijatá do tlače)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 35	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Publikácia (rôzna od 3d- MAs-112) evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (pred obhajobou dizertačnej práce aspoň prijatá do tlače – v takom prípade postačuje, ak ide o publikáciu v časopise, ktorý niektorá z tých databáz pokrýva).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent prehľbi svoju spôsobilosť publikovať vedecké výsledky na medzinárodnej úrovni. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave vedeckej publikácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a diseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Formulovanie vedeckého problému a príslušných hypotéz, rešerš literatúry ako aj príslušných elektronických zdrojov. Riešenie problému, jeho prípadné modifikácie, zovšeobecnenia, zosilnenia. Spracovanie výsledkov do formy publikácie (anglicky, v TEX-u). Ponúknanie práce na publikovanie, komunikácia s redakčnou radou.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy matematického problému a tiež 1. J. Trzeciak: Writing mathematical papers in English. A practical guide. Gdańsk Teachers' Press 1993. 2. LaTeX Wikibook. https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX 3. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th ed. Springer 2016. 4. S. Kottwitz: LaTeX Beginner's Guide, 2nd ed., Packt Publishing Ltd. 2021. 5. E. Ash, L. Scholefield: What's the best journal for my paper? Elsevier Connect Resources. https://www.elsevier.com/connect/whats-the-best-journal-for-my-paper-new-tool-can-help	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 1050 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 1000 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-210 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-210	Názov predmetu: Publikácia evidovaná v MathSciNet (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 15	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Publikácia (rôzna od 112 a 209) evidovaná v databáze MathSciNet, nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť publikovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave vedeckej publikácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a disseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Formulovanie vedeckého problému a príslušných hypotéz, rešerš literatúry ako aj príslušných elektronických zdrojov. Riešenie problému, jeho prípadné modifikácie, zovšeobecnenia, zosilnenia. Spracovanie výsledkov do formy publikácie (anglicky, v TEX-u). Ponúknuť prácu na publikovanie, komunikácia s redakčnou radou.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy matematického problému a tiež 1. J. Trzeciak: Writing mathematical papers in English. A practical guide. Gdańsk Teachers' Press 1993. 2. LaTeX Wikibook. https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX 3. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th ed. Springer 2016. 4. S. Kottwitz: LaTeX Beginner's Guide, 2nd ed., Packt Publishing Ltd. 2021. 5. E. Ash, L. Scholefield: What's the best journal for my paper? Elsevier Connect Resources. https://www.elsevier.com/connect/whats-the-best-journal-for-my-paper-new-tool-can-help	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 450 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 25 hodín</i> <i>samoštúdium: 425 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-211 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-211	Názov predmetu: Ďalšia publikácia evidovaná v MathSciNet (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 15	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Publikácia (rôzna od 3d- MAs-112, 3d- MAs-209, 3d- MAs-210) evidovaná v databáze MathSciNet, nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent prehlbi svoju spôsobilosť publikovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave vedeckej publikácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a disseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Formulovanie vedeckého problému a príslušných hypotéz, rešerš literatúry ako aj príslušných elektronických zdrojov. Riešenie problému, jeho prípadné modifikácie, zovšeobecnenia, zosilnenia. Spracovanie výsledkov do formy publikácie (anglicky, v TEX-u). Ponúknuť prácu na publikovanie, komunikácia s redakčnou radou.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy matematického problému a tiež 1. J. Trzeciak: Writing mathematical papers in English. A practical guide. Gdańsk Teachers' Press 1993. 2. LaTeX Wikibook. https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX 3. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th ed. Springer 2016. 4. S. Kottwitz: LaTeX Beginner's Guide, 2nd ed., Packt Publishing Ltd. 2021. 5. E. Ash, L. Scholefield: What's the best journal for my paper? Elsevier Connect Resources. https://www.elsevier.com/connect/whats-the-best-journal-for-my-paper-new-tool-can-help	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 450 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 25 hodín</i> <i>samoštúdium: 425 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-212 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-212	Názov predmetu: Citácia vo WoS alebo Scopus
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Citácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent vie, že citácie vo WoS a Scopus sa na Slovensku používajú pri hodnotení vedeckej úrovne nielen univerzít, ale aj jednotlivcov, včítane doktorandov. Pozná rozdiely v publikačných a citačných zvyklostiach medzi jednotlivými vednými disciplínami a teda aj nesprávnosť metodiky, ktorá porovnáva vedcov z rôznych disciplín len na základe počtov citácií či publikácií.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Práca s databázami WoS a Scopus. Zákon konštantných pomerov.</i>	
Odporúčaná literatúra: 1. I. Podlubny, K. Kassayova: The law of the constant ratio. Notices of the Amer. Math. Soc. 58(2011), no.5, 653-654. 2. I. Podlubny, K. Kassayova: Law of the constant ratio. Towards a better list of citation superstars: compiling a multidisciplinary list of highly cited researchers. Research Evaluation 15(2006), no. 3, 154–162. 3. I. Podlubny: Comparison of scientific impact expressed by the number of citations in different fields of science. Scientometrics 64(2005), no. 1, 95-99. 4. M. Biagioli, A. Lippman (eds.): Gaming the Metrics. Misconduct and manipulation in academic research. MIT Press, 2020.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia):</i> <i>samoštúdium:</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-213 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-213	Názov predmetu: Ďalsia citácia vo WoS alebo Scopus
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Ciácia evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (rôzna od 3d- MAs-212).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent vie, že citácie vo WoS a Scopus sa na Slovensku používajú pri hodnotení vedeckej úrovne nielen univerzít, ale aj jednotlivcov, včítane doktorandov. Pozná rozdiely v publikačných a citačných zvyklostiach medzi jednotlivými vednými disciplínami a teda aj nesprávnosť metodiky, ktorá porovnáva vedcov z rôznych disciplín len na základe počtov citácií či publikácií.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Práca s databázami WoS a Scopus. Zákon konštantných pomerov.</i>	
Odporúčaná literatúra: 1. I. Podlubny, K. Kassayova: The law of the constant ratio. Notices of the Amer. Math. Soc. 58(2011), no.5, 653-654. 2. I. Podlubny, K. Kassayova: Law of the constant ratio. Towards a better list of citation superstars: compiling a multidisciplinary list of highly cited researchers. Research Evaluation 15(2006), no. 3, 154–162. 3. I. Podlubny: Comparison of scientific impact expressed by the number of citations in different fields of science. Scientometrics 64(2005), no. 1, 95-99. 4. M. Biagioli, A. Lippman (eds.): Gaming the Metrics. Misconduct and manipulation in academic research. MIT Press, 2020.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia):</i> <i>samoštúdium:</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-214 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-214	Názov predmetu: Citácia (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Citácia, nie nevyhnutne evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (rôzna od 3d- MAs-212 a 3d- MAs-213).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent vie vyhľadávať citácie nielen vo WoS a Scopus, ale aj v iných databázach (napr. Zentralblatt MATH alebo Google Scholar). Pozná rozdiely v publikačných a citačných zvyklostiach medzi jednotlivými vednými disciplínami a teda aj nesprávnosť metodiky, ktorá porovnáva vedcov z rôznych disciplín len na základe počtov citácií či publikácií.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Práca s databázami Zentralblatt MATH a Google Scholar. Zákon konštantných pomerov.</i>	
Odporúčaná literatúra: 1. I. Podlubny, K. Kassayova: The law of the constant ratio. Notices of the Amer. Math. Soc. 58(2011), no.5, 653-654. 2. I. Podlubny, K. Kassayova: Law of the constant ratio. Towards a better list of citation superstars: compiling a multidisciplinary list of highly cited researchers. Research Evaluation 15(2006), no. 3, 154–162. 3. I. Podlubny: Comparison of scientific impact expressed by the number of citations in different fields of science. Scientometrics 64(2005), no. 1, 95-99. 4. M. Biagioli, A. Lippman (eds.): Gaming the Metrics. Misconduct and manipulation in academic research. MIT Press, 2020.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia):</i> <i>samoštúdium:</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Eubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-215 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-215	Názov predmetu: Ďalšia citácia (nie nevyhnutne vo WoS alebo Scopus)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Ďalšia citácia, nie nevyhnutne evidovaná v databáze WoS alebo Scopus (rôzna od 3d- MAs-212, 3d- MAs-213, 3d- MAs-214)</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent vie vyhľadávať citácie nielen vo WoS a Scopus, ale aj v iných databázach (napr. Zentralblatt MATH alebo Google Scholar). Pozná rozdiely v publikačných a citačných zvyklostiach medzi jednotlivými vednými disciplínami a teda aj nesprávnosť metodiky, ktorá porovnáva vedcov z rôznych disciplín len na základe počtov citácií či publikácií.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Práca s databázami Zentralblatt MATH a Google Scholar. Zákon konštantných pomerov.</i>	
Odporúčaná literatúra: 1. I. Podlubny, K. Kassayova: The law of the constant ratio. Notices of the Amer. Math. Soc. 58(2011), no.5, 653-654. 2. I. Podlubny, K. Kassayova: Law of the constant ratio. Towards a better list of citation superstars: compiling a multidisciplinary list of highly cited researchers. Research Evaluation 15(2006), no. 3, 154–162. 3. I. Podlubny: Comparison of scientific impact expressed by the number of citations in different fields of science. Scientometrics 64(2005), no. 1, 95-99. 4. M. Biagioli, A. Lippman (eds.): Gaming the Metrics. Misconduct and manipulation in academic research. MIT Press, 2020.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia):</i> <i>samoštúdium:</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Eubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-216 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-216	Názov predmetu: Aktívna účasť na vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Aktívna účasť na vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou formou prezentácie výsledkov.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky na medzinárodnej úrovni. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prezentácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a diseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prezentácie, zvyčajne vo forme prednášky alebo posteru. Prezentácia samotná na vedeckej konferencii. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 300 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 30 hodín</i> <i>samoštúdium: 270 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-217 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-217	Názov predmetu: Aktívna účasť na ďalšej vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Aktívna účasť na vedeckej konferencii so zahraničnou účasťou formou prezentácie výsledkov.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky na medzinárodnej úrovni. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prezentácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a diseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prezentácie, zvyčajne vo forme prednášky alebo posteru. Prezentácia samotná na vedeckej konferencii. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 300 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 30 hodín</i> <i>samoštúdium: 270 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-218 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-218	Názov predmetu: Aktívna účasť na vedeckej konferencii (nie nevyhnutne so zahraničnou účasťou)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Aktívna účasť na vedeckej konferencii formou prezentácie výsledkov.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prezentácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a disseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prezentácie, zvyčajne vo forme prednášky alebo posteru. Prezentácia samotná na vedeckej konferencii. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský, anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 20 hodín</i> <i>samoštúdium: 130 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-219 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-219	Názov predmetu: Aktívna účasť na ďalšej vedeckej konferencii (nie nevyhnutne so zahraničnou účasťou)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): P Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Aktívna účasť na vedeckej konferencii formou prezentácie výsledkov.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prezentácie. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a disseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prezentácie, zvyčajne vo forme prednášky alebo posteru. Prezentácia samotná na vedeckej konferencii. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský, anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 20 hodín</i> <i>samoštúdium: 130 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-220 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-220	Názov predmetu: Pozvaná prednáška na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Prednesenie pozvanej prednášky na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prednášky. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a disseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prednášky. Prednesenie pozvanej prednášky na vedeckom seminári. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský, anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 20 hodín</i> <i>samoštúdium: 130 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-221 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-221	Názov predmetu: Ďalšia pozvaná prednáška na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: Metóda štúdia: Forma štúdia: <i>denná, externá</i>	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Prednesenie pozvanej prednášky na vedeckom seminári mimo UMB (nie 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110).</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent preukáže svoju spôsobilosť prezentovať vedecké výsledky. Demonštruje nadobudnuté vedomosti a zručnosti pri príprave prednášky. Dosiahne kompetencie komunikovať s akademickou komunitou a diseminovať vedecké výsledky účinným spôsobom.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Príprava prednášky. Prednesenie pozvanej prednášky na vedeckom seminári. Reakcia na otázky a komentáre z publika.</i>	
Odporúčaná literatúra: podľa povahy prezentácie a tiež 1. G. Grätzer: Practical LaTeX. Springer 2014 2. G. Grätzer: More Math Into LaTeX, 5th Edition. Springer 2016 3. S. Krantz: How to Teach Mathematics, 3rd Edition. American Mathematical Society 2015	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <i>slovenský, anglický</i>	
Hodnotenie predmetu:	
absolvoval	neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 20 hodín</i> <i>samoštúdium: 130 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: <i>prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.</i>	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-222 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-222	Názov predmetu: Absolvovanie letnej/zimnej školy pre doktorandov
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Absolvovanie letnej/zimnej školy pre doktorandov.</i> <i>Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent absolvoval letnú alebo zimnú školu, vystúpil na nej s príspevkom prezentujúcim výsledky jeho práce. Získal domáce a zahraničné kontakty vo svojej výskumnej oblasti. Aktívne sa zapojil do diskusií na letnej alebo zimnej škole. Podľa konkrétnych podmienok publikoval abstrakt, rozšírený abstrakt, alebo vedeckú prácu v zborníku podujatia.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Výber letnej alebo zimnej školy v spolupráci so školiteľom. Príprava príspevku a prezentácie. Prezentovanie vlastných výsledkov na letnej alebo zimnej škole.</i>	
Odporúčaná literatúra: <i>Podľa témy dizertačnej práce a zamerania podujatia.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 100 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-223 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-223	Názov predmetu: Absolvovanie ďalšej letnej/zimnej školy pre doktorandov
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Absolvovanie letnej/zimnej školy pre doktorandov.</i> <i>Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent absolvoval letnú alebo zimnú školu, vystúpil na nej s príspevkom prezentujúcim výsledky jeho práce. Získal domáce a zahraničné kontakty vo svojej výskumnej oblasti. Aktívne sa zapojil do diskusií na letnej alebo zimnej škole. Podľa konkrétnych podmienok publikoval abstrakt, rozšírený abstrakt, alebo vedeckú prácu v zborníku podujatia.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Výber letnej alebo zimnej školy v spolupráci so školiteľom. Príprava príspevku a prezentácie. Prezentovanie vlastných výsledkov na letnej alebo zimnej škole.</i>	
Odporúčaná literatúra: <i>Podľa témy dizertačnej práce a zamerania podujatia.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 100 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>školiteľ</i> <i>výučba: slovensky, anglicky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-224 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-224	Názov predmetu: Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas jedného roka
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Študent je zapojený do riešiteľského kolektívu vedeckého grantového projektu.</i> <i>Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent sa pod vedením školiteľa zaoberá čiastkovou úlohou vedeckého grantového projektu. Svoje výsledky prezentuje na katedrových seminároch, na letných a zimných školách a na vedeckých podujatiach. Aktívne sa zúčastňuje aj na administrácii projektových dokumentov.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Výskumná práca pod vedením školiteľa súvisiaca s dizertačnou prácou a obsahovým zameraním vedeckého grantového projektu.</i>	
Odporúčaná literatúra: <i>Podľa témy dizertačnej práce a zamerania grantového projektu.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 100 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>prednášky/konzultácie/semináre:</i> <i>školiteľ, vedúci projektu</i> <i>výučba: slovensky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-225 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-225	Názov predmetu: Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas druhého roka
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Študent je v druhom roku zapojený do riešiteľského kolektívu vedeckého grantového projektu.</i> <i>Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent sa pod vedením školiteľa zaoberá čiastkovou úlohou vedeckého grantového projektu. Svoje výsledky prezentuje na katedrových seminároch, na letných a zimných školách a na vedeckých podujatiach. Aktívne sa zúčastňuje aj na administrácii projektových dokumentov.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Výskumná práca pod vedením školiteľa súvisiaca s dizertačnou prácou a obsahovým zameraním vedeckého grantového projektu.</i>	
Odporúčaná literatúra: <i>Podľa témy dizertačnej práce a zamerania grantového projektu.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 100 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>prednášky/konzultácie/semináre:</i> <i>školiteľ, vedúci projektu</i> <i>výučba: slovensky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-226 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-226	Názov predmetu: Spoluriešiteľ vedeckého grantového projektu počas tretieho roka
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: <i>Študent je v treťom roku zapojený do riešiteľského kolektívu vedeckého grantového projektu.</i> <i>Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.</i>	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent sa pod vedením školiteľa zaoberá čiastkovou úlohou vedeckého grantového projektu. Svoje výsledky prezentuje na katedrových seminároch, na letných a zimných školách a na vedeckých podujatiach. Aktívne sa zúčastňuje aj na administrácii projektových dokumentov.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Výskumná práca pod vedením školiteľa súvisiaca s dizertačnou prácou a obsahovým zameraním vedeckého grantového projektu.</i>	
Odporúčaná literatúra: <i>Podľa témy dizertačnej práce a zamerania grantového projektu.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky – časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ <i>kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín</i> <i>samoštúdium: 100 hodín</i>	
Vyučujúci: <i>prednášky/konzultácie/semináre:</i> <i>školiteľ, vedúci projektu</i> <i>výučba: slovensky</i>	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc., DrSc.	

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: DFŠ: KMA FPV/3d-MAs-227 EFŠ: KMA FPV/3e-MAs-227	Názov predmetu: Ďalší vedecký seminár (aspoň 1 semester, okrem 3d-MAs-103 až 3d-MAs-110)
Druh, rozsah a metódy vzdelávacích činností Typ predmetu (P, PV, V): PV Odporúčaný rozsah výučby P-S-C/L: DFŠ, EFŠ: Metóda štúdia: kombinovaná Forma štúdia: denná, externá	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester štúdia: DFŠ, EFŠ: ľubovoľný	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie a ukončenie predmetu: Aktívna práca vo vedeckom seminári.	
Výsledky vzdelávania (výkonový štandard): <i>Študent navštevuje vedecký seminár podľa odporúčania školiteľa. Minimálne raz počas semestra na ňom vystúpi s prezentáciou výsledkov svojej práce.</i>	
Stručná osnova predmetu: <i>Aktívna práca vo vedeckom seminári pod vedením školiteľa.</i>	
Odporúčaná literatúra: Podľa témy dizertačnej práce a zamerania vedeckého seminára.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Hodnotenie predmetu:	
Absolvoval	Neabsolvoval
Poznámky - časová záťaž študenta: 150 hodín DFŠ/EFŠ kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 50 hodín samoštúdium: 100 hodín	
Vyučujúci: prednášky/konzultácie/semináre: školiteľ, vedúci seminára. výučba: slovensky, anglicky	
Dátum poslednej zmeny: 28. 2. 2022	
Schválil: Prof. RNDr. Ľubomír Snoha, DSc. DrSc.	