

OBSAH

1. Algebra 1.....	2
2. Algebra 1 - cvičenie.....	4
3. Algebra 2.....	6
4. Analytická geometria 1.....	8
5. Analytická geometria 2.....	10
6. Analytická geometria 2 - cvičenie.....	12
7. Diskrétna matematika 1.....	14
8. Elementárna štatistika a pravdepodobnosť.....	16
9. Kombinatorika - cvičenie.....	18
10. Lineárna algebra 1.....	20
11. Lineárna algebra 1 - cvičenie.....	22
12. Lineárna algebra 2.....	24
13. Matematická analýza 1.....	26
14. Matematická analýza 1 - cvičenie.....	28
15. Matematická analýza 2.....	30
16. Matematická analýza 2 - cvičenie.....	32
17. Matematická analýza 3.....	34
18. Matematická analýza 3 - cvičenie.....	36
19. Matematické inštrumentárium.....	38
20. Nerovnosti.....	40
21. Numerická matematika 1.....	42
22. Planimetria.....	44
23. Planimetria - cvičenie.....	46
24. Postupnosti a funkcie.....	48
25. Postupnosti a funkcie - cvičenie.....	50
26. Pravdepodobnosť a štatistika.....	52
27. Rovnice a nerovnice.....	54
28. Rovnice a nerovnice - cvičenie.....	56
29. Stereometria.....	58
30. Stereometria - cvičenie.....	60
31. Teória čísel.....	62
32. Teória čísel - cvičenie.....	64
33. Úvod do limitných prechodov.....	66
34. Úvod do štúdia matematiky.....	68
35. Úvod do štúdia matematiky - cvičenie.....	70
36. Štátna skúška - Bakalárska práca s obhajobou.....	72

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u09	Názov predmetu: Algebra 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Úvod do štúdia matematiky. Grupoidy a izomorfizmus grupoidov. Grupy, príklady grúp. Cyklické grupy. Rád prvku v grupe. Grupy transformácií. Rozklad podľa podgrupy, Lagrangeova veta. Normálne podgrupy, kongruencie na grupách a faktorové grupy. Klasifikácia konečných grúp do rádu 15. Okruhy a podokruhy. Izomorfizmus okruhov. Obory integrity, telesá, polia. Podielové pole oboru integrity. Ideály, kongruencie na okruhoch a faktorové okruhy. Ekvivalentné a dôsledkové úpravy pri riešení rovníc nad obormi integrity.	
Odporúčaná literatúra:	

1. HAVIAR, M., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Algebraické štruktúry. Pedagogická fakulta UMB v Banskej Bystrici, 1998 (skriptá). 2. KATRINÁK, T. et al.: Algebra a teoretická aritmetika I. Bratislava: ALFA, 1985. 3. HAVIAR, A., HRNČIAR, P., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Pedagogická fakulta v Banskej Bystrici, 1991 (skriptá). 4. PINTER, C. C. A book of abstract algebra. Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 2010. 5. HUNGERFORD, T.W.: Algebra, Springer-Verlag, 1974.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 39 hodín samoštúdium: 51 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
26.32	36.84	21.05	10.53	5.26	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 13.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Albery, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s42	Názov predmetu: Algebra 1 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v kurze Algebra 1.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, M., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Algebraické štruktúry. Pedagogická fakulta UMB v Banskej Bystrici, 1998 (skriptá). 2. KATRINÁK, T. et al.: Algebra a teoretická aritmetika I. Bratislava: ALFA, 1985. 3. HAVIAR, A., HRNČIAR, P., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Pedagogická fakulta v Banskej Bystrici, 1991 (skriptá). 4. PINTER, C. C. A book of abstract algebra. Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 2010. 5. HUNGERFORD, T.W.: Algebra, Springer-Verlag, 1974.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 23						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
39.13	21.74	21.74	13.04	0.0	0.0	4.35
Vyučujúci: Mgr. Miroslav Výboštok						
Dátum poslednej zmeny: 13.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d/ BBZ-u12	Názov predmetu: Algebra 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Algebra 1. Adjunkcia, algebraický a transcendentný prvok. Polynómy a polynomicke funkcie. Deliteľnosť polynómov. Rozklady polynómov. Korene polynómov. Polynómy s číselnými koeficientami. Derivácie polynómov. Polynómy viacerých neurčitých. Binomické rovnice. Rovnice 2. a 3. stupňa. Reciproké rovnice.	
Odporúčaná literatúra: 1. KLENOVČAN, P.: Algebra II. Polynomicke algebra. Pedagogická fakulta UMB v Banskej Bystrici, 2001 (skriptá). 2. KATRIŇÁK, T. a kol.: Algebra a teoretická aritmetika I, Alfa Bratislava, 1985.	

3. HAVIAR, M., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Algebraické štruktúry. Pedagogická fakulta UMB v Banskej Bystrici, 1998 (skriptá).						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 39 hodín samoštúdium: 51 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
46.15	46.15	7.69	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 13.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Albery, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u10	Názov predmetu: Analytická geometria 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 40%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 30% - ústna skúška: 30%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Lineárna algebra 1. Afinný priestor a jeho vlastnosti. Lineárna sústava súradníc. Podpriestory afinného priestoru, parametrické vyjadrenie afinného podpriestoru, vzájomná poloha afinných podpriestorov. Priečka mimobežiek, určenie priečky daným bodom a daným smerom. Spojenie afinných podpriestorov. Všeobecná rovnica nadroviny. Zväzok priamok a zväzok rovín. Afinné zobrazenie, deliaci pomer, stred dvojice bodov. Transformácia lineárnej sústavy súradníc. Orientácia afinného priestoru. Skalárny súčin a jeho vlastnosti. Norma vektora, normovaný vektor. Vlastnosti normy vektora, Schwartzova nerovnosť. Uhol dvoch vektorov. Ortogonálne a ortonormálne vektory. Schmidtov ortogonalizačný proces. Totálne kolmé a kolmé podpriestory. Vonkajší súčin v n-rozmernom	

vektorovom priestore. Vektorový súčin v 3-rozmernom vektorovom priestore. Ortogonálny doplnok vektorov. Euklidovský priestor. Karteziánska súradnicová sústava. Normálový vektor nadroviny. Vzdialenosť dvoch bodov, vzdialenosť bodu od podpriestoru. Vzájomná poloha podpriestorov v n-rozmernom euklidovskom priestore. Vzdialenosť dvoch mimobežných podpriestorov. Odchýlka dvoch podpriestorov.						
Odporúčaná literatúra: 1. SEKANINA, M., et al.: Geometrie I. Praha: SPN, 1986. 2. HEJNÝ, M., et al.: Geometria I. Bratislava: SPN, 1985. 3. MONOSZOVÁ, G.: Geometria (zbierka úloh z analytickej geometrie). Banská Bystrica , Fakulta prírodných vied Univerzita Mateja Bela, 2008						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 38 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 21						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
0.0	14.29	9.52	38.1	28.57	0.0	9.52
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 13.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xBx-u13	Názov predmetu: Analytická geometria 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z priebežných písomných prác, z časti „riešenie úloh“ alebo časti „teória“, získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou dvoch písomných prác: 100% Obidve priebežné písomné práce majú dve časti: časť „riešenie úloh“ a časť „teória“.	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Analytická geometria 1. Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podporiť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Analytická geometria 1. Afinné zobrazenia - definícia, vlastnosti. Analytické vyjadrenie afinného zobrazenia. Grupa afinných transformácií. Samodružné body, samodružné smery afinných zobrazení. Homotetické transformácie afinného priestoru. Grupa homotetií. Základné afinity. Analytické vyjadrenie základnej afinity. Klasifikácia afinných zobrazení v afinnej rovine na základe množiny samodružných bodov a samodružných priamok afinného zobrazenia.	

Zhodné zobrazenia - definícia, vlastnosti. Analytické vyjadrenie zhodné zobrazenia. Grupa zhodností. Samodružné prvky zhodnosti. Súmernosť podľa nadroviny, jej analytické vyjadrenie. Klasifikácia zhodností euklidovskej roviny. Klasifikácia zhodností trojdimenzionálneho euklidovského priestoru. Podobné zobrazenie - definícia, základné vlastnosti. Samodružné prvky podobnosti. Analytické vyjadrenie podobnosti euklidovskej roviny.																				
Odporúčaná literatúra: 1. SEKANINA, M., et al.: Geometrie II. Praha: SPN, 1986. 2. HEJNÝ, M., et al.: Geometria II, Bratislava: SPN 1987. 3. MONOSZOVÁ, G.: Geometria (zbierka úloh z analytickej geometrie). Banská Bystrica , Fakulta prírodných vied Univerzita Mateja Bela, 2008																				
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský																				
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín																				
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX(0)</th><th>FX(1)</th></tr> <tr> <td>15.38</td><td>15.38</td><td>7.69</td><td>7.69</td><td>46.15</td><td>7.69</td><td>0.0</td></tr> </table>							A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)	15.38	15.38	7.69	7.69	46.15	7.69	0.0
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)														
15.38	15.38	7.69	7.69	46.15	7.69	0.0														
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.																				
Dátum poslednej zmeny: 03.07.2018																				
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmet'ová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.																				

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xbx-u19	Názov predmetu: Analytická geometria 2 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 0 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Riešenie príkladov o afinných zobrazeniach – precvičovanie vlastností, analytické vyjadrenie afinného zobrazenia. Úlohy na určenie samodružných bodov a samodružných smerov afinného zobrazenia. Homotetické transformácie afinného priestoru. Základné afinity – určenie analytického vyjadrenia. Zhodné zobrazenia - precvičovanie vlastností, analytické vyjadrenie zhodného zobrazenia, určenie samodružných prvkov zhodného zobrazenia. Súmernosť podľa nadroviny, jej analytické vyjadrenie. Podobné zobrazenie – precvičovanie základných vlastností.	
Odporúčaná literatúra: 1. SEKANINA, M., et al.: Geometrie II. Praha: SPN, 1986. 2. HEJNÝ, M., et al.: Geometria II, Bratislava: SPN 1987. 3. MONOSZOVÁ, G.: Geometria (zbierka úloh z analytickej geometrie). Banská Bystrica , Fakulta prírodných vied Univerzita Mateja Bela, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín:	

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
15.38	7.69	23.08	23.08	15.38	7.69	7.69
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 03.07.2018						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBc-u06	Názov predmetu: Diskrétna matematika 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 0 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podporiť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Diskrétna matematika, elementárna teória čísel a lineárna algebra tvorí základ matematiky, ktorý využívajú ďalšie pokročilejšie kurzy. Dôležitú úlohu hrá však i v iných vedných odboroch, napríklad patrí do jadra teoretickej informatiky. Cieľom predmetu je oboznámiť študenta so základnými princípmi kombinatoriky, základnými štruktúrami a metódami používanými v matematike konečných množín. Obsah predmetu: 1. Prirodzené čísla a množiny, matematická indukcia, relácie, ekvivalencie, funkcie, usporiadania. 2. Princíp sčítania a násobenia. Permutácie a faktoriály. Cyklické permutácie. Kombinácie a binomické koeficienty. Princíp injekcie a bijekcie. Variácie a permutácie s opakovaním. Rozmiestnenia a výbery s opakovaním. Distribučné problémy.	

3. Binomická veta, kombinatorické identity, Pascalov trojuholník, Dirichletov princíp a Ramseove čísla. Princíp zapojenia a vypojenia. 4. Zovšeobecnený princíp zapojenia a vypojenia a jeho aplikácie. Vyhodnocovanie experimentov. Eratostenovo sito a Eulerova funkcia. Počet surjekcií. Počet permutácií s daným počtom pevných bodov. Najkratšie cesty v mriežke.						
Odporúčaná literatúra: 1. MATOUŠEK, J., NEŠETŘIL J.: Kapitoly z diskrétní matematiky, Karolinum : Praha, 2000. 2. CHUAN-CHONG, C., KHEE-MENG, K. Principles and techniques in combinatorics. Singapore : WorldScientfics, 2007. ISBN 978-981-02-1139-4, s. 145-184. 3. KNOR, M.: Kombinatorika a teória grafov I, UK Bratislava, 2000						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 39						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
17.95	17.95	33.33	7.69	5.13	17.95	0.0
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 13.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Albery, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u08	Názov predmetu: Elementárna štatistika a pravdepodobnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 5%	
b) záverečné hodnotenie: písomná skúška: 95%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podporiť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Dáta (pozorovanie vs. experimenty). Popis dát (graf, crossplot, regresia). Náhoda (pravdepodobnostný model, simulácie). Štatistické usudzovanie (konfidenčný interval, test).	
Odporúčaná literatúra: 1. MOORE, D. S., NOTZ, W. I., Statistics, 7-th ed., 2009 2. FREEDMAN, D., PISANI, R., PURVES, R., Statistics, 4-th ed., 2007	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín	

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 39 hodín samoštúdium: 51 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
28.57	7.14	25.0	7.14	0.0	32.14	0.0
Vyučujúci: RNDr. Katarína Sebínová, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 16.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xbx-u15	Názov predmetu: Kombinatorika - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 0 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v rámci kurzu Diskrétna matematika 1.	
Odporúčaná literatúra: 1. MATOUŠEK, J., NEŠETŘIL J.: Kapitoly z diskretní matematiky, Karolinum : Praha, 2000. 2. CHUAN-CHONG, C., KHEE-MENG, K. Principles and techniques in combinatorics. Singapore : WorldScientfics, 2007. ISBN 978-981-02-1139-4, s. 145-184. 3. KNOR, M.: Kombinatorika a teória grafov I, UK Bratislava, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 36						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
41.67	11.11	13.89	22.22	0.0	11.11	0.0
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-s07	Názov predmetu: Lineárna algebra 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Úvod do štúdia matematiky. Binárna operácia a jej vlastnosti. Grupa, definícia a základné vlastnosti. Pole, definícia a základné vlastnosti. Vektorové priestory a podpriestory. Lineárna závislosť vektorov, dimenzia a báza. Lineárne zobrazenia, základná veta o reprezentácii konečnorozmerných vektorových priestorov. Matice. Sústavy lineárnych rovníc. Determinanty a ich vlastnosti. Matica lineárneho zobrazenia. Vlastné čísla a vlastné vektory.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, A., HRNČIAR, P., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Banská Bystrica: PF, 1991	

2. BIRKHOFF, G., MAC LANE, S.: Prehľad modernej algebry. Bratislava: Alfa, 1979						
3. HAVIAR, M. : Algebra III: Lineárna algebra. Pedagogická fakulta UMB, 2001						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 120 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 68 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 69						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
11.59	5.8	8.7	14.49	17.39	21.74	20.29
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s39	Názov predmetu: Lineárna algebra 1 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v kurze Lineárna algebra 1.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, A., HRNČIAR, P., KLENOVČAN, P.: Algebra I. Banská Bystrica: PF, 1991 2. BIRKHOFF, G., MAC LANE, S.: Prehľad modernej algebry. Bratislava: Alfa, 1979 3. HAVIAR, M. : Algebra III: Lineárna algebra. Pedagogická fakulta UMB, 2001	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 62						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
12.9	6.45	16.13	9.68	14.52	17.74	22.58
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-Bbz-u16	Názov predmetu: Lineárna algebra 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 13 Metóda štúdia:	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB. a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Základná algebra pre štatistikov: Matica. Hodnota matice. Inverzná matica. Ortogonálna projekcia. Vlastné čísla, vlastné vektory, diagonalizácia, Jordanov rozklad, blokové matice. Kvadratické formy, definitnosť matice, transformácia kvadratických foriem, štatistická vzdialenosť. Niektoré rozklady matic a ich štatistické aplikácie. Štyri vety o determinantoch. Maticové a vektorové derivovanie. Norma matice, porovnávanie matíc. Maticové nerovnosti.	
Odporúčaná literatúra: 1. GRENDÁR, M.: Základná algebra pre štatistikov, rukopis, 2009.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	

Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 39 hodín samoštúdium: 51 hodín
Hodnotenie predmetov Nový predmet
Hodnotenie predmetu sa zobrazí až v prípade zaradenia predmetu do nejakého študijného plánu.
Vyučujúci:
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-s06	Názov predmetu: Matematická analýza 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Postupnosti a funkcie a je vhodné mať absolvovaný aj predmet Úvod do limitných prechodov. Suprémum a infimum. Základné vety matematickej analýzy. Limita postupnosti a vety o limitách. Monotónne postupnosti a ich limity. Číslo e . Limes inferior a limes superior. Limita funkcie a vety o limitách. Heineho definícia. Použitie limit pri konštrukcii grafov funkcií (asymptoty). Spojitosť funkcie v bode a na intervale, vety o spojitých funkciách, Darbouxova vlastnosť. Limity a spojitost' elementárnych funkcií. Vlastnosti spojitých funkcií na uzavretom intervale. Funkcie rovnomerne spojité a lipschitzovské. Derivácia funkcie, jej geometrický a fyzikálny význam. Výpočet derivácie, derivácie základných elementárnych funkcií. Základné vety diferenciálneho	

počtu. Priebeh funkcie, monotónnosť, extrém, konvexnosť. L'Hospitalovo pravidlo. Taylorova veta, jej použitie na približné výpočty hodnôt elementárnych funkcií. Iracionalita čísla e.

Odporúčaná literatúra:

1. FITZPATRICK, P. M.: Advanced calculus. A course in mathematical analysis, 2nd Edition, Amer. Math. Soc., 2006
2. BRANNAN, D. A.: A first course in mathematical analysis, Cambridge university Press, 2006.
3. VESELÝ, J.: Matematická analýza pro učitele, 1. a 2. díl, Matfyzpress, Karlova univerzita, Praha 1997
4. GILLMAN, L., MCDOWELL, R. H.: Matematická analýza, SNTL Praha, 1983.
5. KLAMBAUER, G.: Aspects of calculus, Springer, 1986.
6. TRENCH, W. F.: Introduction to real analysis, Free edition 1.02, December 2009, <http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml>
7. SIVÁK, B., SNOHA, Ľ.: Matematická analýza 1, PF B. Bystrica, 1985.
8. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995.
9. BERMAN, G. N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 120 hodín:
kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín
samoštúdium: 68 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 70

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
2.86	11.43	14.29	15.71	18.57	28.57	8.57

Vyučujúci: doc. RNDr. Roman Hric, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s38	Názov predmetu: Matematická analýza 1 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadání úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v predmete Matematická analýza 1.	
Odporúčaná literatúra: 1. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995. 2. BERMAN, G., N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 64						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
10.94	23.44	17.19	9.38	18.75	14.06	6.25
Vyučujúci: Mgr. Miroslav Výboštok						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u04	Názov predmetu: Matematická analýza 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Matematická analýza 1. Antiderivácia (primitívna funkcia) a neurčitý integrál. Základné vlastnosti neurčitého integrálu. Metódy integrovania. Technika výpočtu neurčitých integrálov. Riemannov integrál. Kritériá integrovateľnosti. Dôležité triedy integrovateľných funkcií. Vlastnosti Riemannovho integrálu. Leibniz-Newtonov vzorec a technika výpočtu Riemannovho integrálu. Aplikácie - plošný obsah, dĺžka krivky, objemy a povrchy rotačných telies. Nevlastné integrály. Číselné rady a ich základné vlastnosti, kritériá konverencie. Integrálne kritérium. Absolútna a relatívna konvergenca.	

Odporúčaná literatúra:

1. FITZPATRICK, P. M.: Advanced calculus. A course in mathematical analysis, 2nd Edition, Amer. Math. Soc., 2006
2. BRANNAN, D. A.: A first course in mathematical analysis, Cambridge university Press, 2006.
3. VESELÝ, J.: Matematická analýza pro učitele, 1. a 2. díl, Matfyzpress, Karlova univerzita, Praha 1997
4. GILLMAN, L., MCDOWELL, R. H.: Matematická analýza, SNTL Praha, 1983.
5. KLAMBAUER, G.: Aspects of calculus, Springer, 1986.
6. TRENCH, W. F.: Introduction to real analysis, Free edition 1.02, December 2009, <http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml>
7. SIVÁK, B., SNOHA, Ľ.: Matematická analýza 1, PF B. Bystrica, 1985.
8. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995.
9. BERMAN, G. N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 120 hodín:

kombinované štúdium: 52 hodín

samoštúdium: 68 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 36

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
11.11	2.78	11.11	16.67	41.67	11.11	5.56

Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.**Dátum poslednej zmeny:** 20.07.2015**Schválil:** doc. RNDr. Roman Albery, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s41	Názov predmetu: Matematická analýza 2 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadání úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v predmete Matematická analýza 2.	
Odporúčaná literatúra: 1. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995. 2. BERMAN, G., N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium: 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 40						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
35.0	10.0	15.0	7.5	12.5	7.5	12.5
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-s16	Názov predmetu: Matematická analýza 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Matematická analýza 2. Základné pojmy teórie metrických priestorov. Metrika, príklady metrik, diameter množiny, ohraničené množiny. Otvorené a uzavreté množiny, ich vlastnosti. Uzáver množiny. Konvergenca. Funkcionálne postupnosti a rady, bodová a rovnomerná konvergenca. Mocninové rady, Taylorov rad, rozvoj funkcií do mocninových radov. Reálne funkcie viacerých premenných, ich limity, spojitosť. Parciálne a smerové derivácie, diferencovateľnosť. Implicitne zadané funkcie. Extrémy. Množné integrály, Fubiniho veta, veta o substitúcii, aplikácie.	
Odporúčaná literatúra:	

1. FITZPATRICK, P. M.: Advanced calculus. A course in mathematical analysis, 2nd Edition, Amer. Math. Soc., 2006
2. BRANNAN, D. A.: A first course in mathematical analysis, Cambridge university Press, 2006.
3. VESELÝ, J.: Matematická analýza pro učitele, 1. a 2. díl, Matfyzpress, Karlova univerzita, Praha 1997
4. GILLMAN, L., MCDOWELL, R. H.: Matematická analýza, SNTL Praha, 1983.
5. KLAMBAUER, G.: Aspects of calculus, Springer, 1986.
6. TRENCH, W. F.: Introduction to real analysis, Free edition 1.02, December 2009, <http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtml>
7. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 3, Bratislava, Alfa 1980
8. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 4, Bratislava, Alfa 1980
9. BERMAN, G. N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 120 hodín:

kombinované štúdium: 52 hodín

samoštúdium: 68 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 33

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
9.09	9.09	18.18	6.06	27.27	27.27	3.03

Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmet'ová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s43	Názov predmetu: Matematická analýza 3 - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100% b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadání úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v predmete Matematická analýza 3.	
Odporúčaná literatúra: 1. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995. 2. BERMAN, G., N.: Sbornik zadač po kursu matematičeskogo analiza, Moskva : Nauka, 1977.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium: 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 26						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
30.77	11.54	7.69	19.23	7.69	23.08	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Janiš, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BbZ-s05	Názov predmetu: Matematické inštrumentárium
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 20s Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent získa kredity za aktívnu účasť na seminároch a za úspešné vypracovanie semestrálnej práce. Hodnotenie: absolvoval/neabsolvoval.	
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si predmetu podľa uvedenej osnovy a literatúry.	
Stručná osnova predmetu: Predmet poskytne študentovi v zhustenej podobe celé spektrum doplnkových informácií užitočných pri štúdiu matematiky. Tieto informácie budú zahŕňať informácie o odporúčanom spôsobe prípravy na prednášky, cvičenia a skúšky, informácie o dostupných zdrojoch matematickej literatúry (učebných textov i vedeckých článkov) a problémov, základy tvorby matematických dokumentov v typografickom systéme LaTeX, základy grafického znázornenia matematických pojmov a problémov, základy práce s vybranými symbolickými výpočtovými systémami.	
Odporúčaná literatúra: 1. Materiály v elektronickej podobe zverejnené v príslušnom kurze v LMS MOODLE 2. SATRAPA, P. LaTeX pro pragmatiky, 2011, http://www.nti.tul.cz/~satrapa/docs/latex/latex-pro-pragmatiky.pdf 3. OETIKER et al. The not so short introduction to LaTeX2ε, http://ftp.cstug.cz/pub/tex/CTAN/info/lshort/english/lshort.pdf 4. BINDNER, D., ERICKSON, M. Student's guide to the study, practice and tools of modern mathematics 5. Používateľské manuály pre programy Gnuplot, InkScape, GeoGebra, TikZ	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 120 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 20 hodín samoštúdium: 100 hodín	

Hodnotenie predmetov			
Celkový počet hodnotených študentov: 21			
abs	n	p	v
95.24	4.76	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.			
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015			
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.			

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s46	Názov predmetu: Nerovnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 13 / 13 Metóda štúdia:	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Priemery a vzťahy medzi nimi – aritmetický, geometrický a harmonický priemer, nerovnosť medzi aritmetickým a geometrickým priemerom. Cauchyova a trojuholníková nerovnosť. Niektoré ďalšie nerovnosti. Využité nerovností pri riešení úloh.	
Odporúčaná literatúra: 1. DOKTOR, P.: Nerovnosti, SPN, Praha 1988 2. KUFNER, A.: Nerovnosti a odhady, ŠMM 39, Mladá fronta, Praha 1975 3. HERMAN, J., KUČERA, R., ŠIMŠA, J.: Metody řešení matematických úloh I	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta	

časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3
Hodnotenie predmetu sa zobrazí až v prípade zaradenia predmetu do nejakého študijného plánu.
Vyučujúci:
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015
Schválil: prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BbZ-s18	Názov predmetu: Numerická matematika 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 26 Metóda štúdia:	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB. a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 40% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 40%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetov Lineárna algebra 1 a Matematická analýza 2. Chyby numerické, chyby metód. Interpoláčny mnohočlen, metóda najmenších štvorcov. Iteračné metódy riešenia rovníc, numerické metódy riešenia sústavy lineárnych rovníc a stabilita ich riešení. Numerický výpočet integrálov. Samostatná práca na zadaných úlohách, zostavenie programu na numerické počítanie niektorej triedy úloh v programovacom jazyku , alebo výučbový program k numerickým metódam.	
Odporúčaná literatúra: 1. RIEČANOVÁ, Z. a kol.: Numerické metódy a matematická štatistika, Alfa, Bratislava, 1987.	

2. RALSTON, A.: Základy numerické matematiky, Academia, Praha, 1973
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 120 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 68 hodín
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4
Hodnotenie predmetu sa zobrazí až v prípade zaradenia predmetu do nejakého študijného plánu.
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015
Schválil: prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xBx-u05	Názov predmetu: Planimetria
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Úvod do štúdia matematiky. Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Úvod do štúdia matematiky. Hilbertov axiomatický systém. Relácie v dvojrozmernom euklidovskom priestore E^2 . Konvexná množina. Základné topologické pojmy - pri základnej množine E^2 , pri polrovine a pri iných podmnožinách euklidovskej roviny. Miera geometrického útvaru, základy Jordanovej teórie miery v E^2 . Obsah geometrického útvaru – odvodenie vzorcov. Vzdialenosť dvoch bodov, bodu od množiny, dvoch množín.	

Deliaci pomer – invariant rovnobežného premietania. Dvoj pomer – invariant stredového premietania. Harmonická štvorica bodov. Zhodné zobrazenia v E2 – osová súmernosť, stredová súmernosť, posunutie, otočenie, posunutá súmernosť. Priama a nepriama zhodnosť. Samodružné prvky zhodného zobrazenia. Využitie zhodných zobrazení v konštrukčných úlohách. Osová súmernosť ako generátor grupy zhodností v E2. Skladanie zhodných zobrazení. Rovnoľahlosť a podobnosť - využitie v konštrukčných úlohách. Zloženie dvoch rovnoľahlostí. Základné množiny bodov danej vlastnosti v E2 – Talesova kružnica, stredový a obvodový uhol, Apolloniova kružnica. Využitie množín bodov danej vlastnosti pri konštrukčných úlohách a v dôkazových úlohách. Geometria trojuholníka – trojuholníková nerovnosť a tvrdenia s ňou ekvivalentné, sínusová a kosínusová veta, Pytagorova veta, Euklidove vety o odvesne a výške, Menelaova veta. Vlastnosti ťažníc a ťažiska, ortocentra trojuholníka. Opísaná a vpísaná kružnica trojuholníku. Vety o zhodnosti trojuholníkov.																				
Odporúčaná literatúra: 1. MONOSZOVÁ, G.: Elementárna geometria. Banská Bystrica : FPV UMB, 1998. 2. ŠVRČEK, J., JANŽURA, J.: Geometrie trojúhelníka. Praha : SNTL, 1988. 3. ŠVRČEK, J.: Vybrané kapitoly z geometrie trojúhelníka. Praha : Karolinum, 2004. 4. KRIŽALKOVIČ, K., et al.: 500 riešených úloh z geometrie. Bratislava : Alfa, 1972. 5. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991. 6. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999.																				
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský																				
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 39 hodín samoštúdium: 51 hodín																				
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 42 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX(0)</th><th>FX(1)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td><td>2.38</td><td>11.9</td><td>30.95</td><td>23.81</td><td>19.05</td><td>11.9</td></tr> </tbody> </table>							A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)	0.0	2.38	11.9	30.95	23.81	19.05	11.9
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)														
0.0	2.38	11.9	30.95	23.81	19.05	11.9														
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.																				
Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015																				
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmet'ová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.																				

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xbx-u14	Názov predmetu: Planimetria - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 0 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy planimetrie (polpriamka, úsečka, polrovina, uhol, trojuholník, konvexný útvar). Zhodnosť trojuholníkov, podobnosť trojuholníkov. Úlohy na výpočet obsahu rovinných útvarov. Vzájomná poloha priamky a kružnice, dvoch kružníc. Vlastnosti trojuholníka – úlohy riešené s využitím Pytagorovej vety, Euklidových viet o výške, sínusovej a kosínusovej vety. Zhodné zobrazenia, rovnosť a podobnosť - konštrukčné úlohy. Množiny bodov danej vlastnosti – konštrukčné úlohy.	
Odporúčaná literatúra: 1. MONOSZOVÁ, G.: Elementárna geometria. Banská Bystrica : FPV UMB, 1998. 2. ŠVRČEK, J., JANŽURA, J.: Geometrie trojúhelníka. Praha : SNTL, 1988. 3. ŠVRČEK, J.: Vybrané kapitoly z geometrie trojúhelníka. Praha : Karolinum, 2004. 4. KRIŽALKOVIČ, K., et al.: 500 riešených úloh z geometrie. Bratislava : Alfa, 1972. 5. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991. 6. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 90 hodín:

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín

samoštúdium: 64 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
16.22	10.81	18.92	18.92	24.32	5.41	5.41

Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 20.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u01	Názov predmetu: Postupnosti a funkcie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 40% b) záverečné hodnotenie: písomná skúška: 60%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podporieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Postupnosti – postupnosť ako špeciálny prípad zobrazenia, spôsoby zadania postupnosti, iteračné postupnosti, zoradovanie množín do postupnosti, spočítateľnosť, podpostupnosti, periodické postupnosti. Postupnosti reálnych čísel – graf, aritmetické operácie, iteračný diagram, ohraničené postupnosti, monotónne postupnosti. Špeciálne postupnosti, najmä aritmetické a geometrické. Rekurentné vzťahy a rekurentné postupnosti, Fibonacciho čísla. Konečné sumy, ich výpočet. Funkcie a ich základné vlastnosti. Definičný obor a obor hodnôt, obraz a vzor množiny. Funkcia zadaná explicitne, implicitne, parametricky. Zložené funkcie, inverzné funkcie. Základné elementárne funkcie a ich vlastnosti. Elementárne funkcie, niektoré neelementárne funkcie – celá a necelá časť, signum, charakteristická funkcia, Dirichletova funkcia, Riemannova funkcia. Reálne funkcie reálnej premennej –	

ohraničenosť, monotónnosť, extrém, symetrie grafov funkcií, periodičnosť, transformácie grafov funkcií.						
Odporúčaná literatúra: 1. SNOHA, Ľ.: Úvod do teórie funkcií (rukopis) 2. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991 3. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, Praha, 1996 4. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 38 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 85						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
9.41	10.59	10.59	15.29	24.71	20.0	9.41
Vyučujúci: RNDr. Matúš Dirbák, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 28.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s33	Názov predmetu: Postupnosti a funkcie - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: Priebežné hodnotenie formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: Na základe priebežného hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadani úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia zaoberajúce sa konečnými postupnosťami. Spôsoby zadania postupnosti, cvičenia na explicitné a rekurentné zadanie postupnosti, ohraničené postupnosti, monotónne postupnosti, rekurentné vzťahy a rekurentné postupnosti. Konečné sumy, ich výpočet. Zisťovanie definičného oboru a oboru hodnôt, obrazu a vzoru množiny. Úlohy na tému zložených funkcií a inverzné funkcie. Cvičenia týkajúce sa základných elementárnych funkcií a ich vlastností, ako aj niektoré neelementárne funkcie - funkcie celá a necelá časť, funkcia signum, charakteristická funkcia množiny, Dirichletova funkcia, Riemannova funkcia. Transformácie grafov funkcií. Ohraničenosť a monotónnosť. Symetrie grafov funkcií. Periodičnosť.	
Odporúčaná literatúra: 1. SNOHA, E.: Úvod do teórie funkcií (rukopis) 2. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991 3. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, Praha, 1996 4. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 90 hodín:

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín

samoštúdium: 64 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 94

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
25.53	17.02	9.57	12.77	10.64	15.96	8.51

Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 13.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xBx-u11	Názov predmetu: Pravdepodobnosť a štatistika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Elementárna štatistika a pravdepodobnosť. Kvantitatívne orientovaný vedecký výskum v pedagogike. Meranie v pedagogickom výskume. Štatistické metódy používané pri testovaní hypotéz. Metódy zberu dát.	
Odporúčaná literatúra: 1. CHRÁSKA, M., Metody pedagogického výzkumu, GRADA, 2008. 2. ZVÁRA, K., ŠTÉPÁN, J., Pravděpodobnost a matematická statistika, Matfyzpress, 2001. 3. WIMMER, G., Štatistické metódy v pedagogike, GAUDEAMUS, 1993.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 38 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 20						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
5.0	15.0	45.0	20.0	10.0	0.0	5.0
Vyučujúci: Mgr. Lukáš Lafférs, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 28.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u02	Názov predmetu: Rovnice a nerovnice
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 / 0 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: -	
b) záverečné hodnotenie: písomná skúška: 100%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadání úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Komplexné čísla. Rovnice s absolútnou hodnotou. Nerovnosti a ich dôkazy. Rovnice a nerovnice s parametrom. Iracionálne rovnice a nerovnice. Racionálne korene rovníc s celočíselnými koeficientami, Hornerova schéma. Exponenciálne rovnice a nerovnice. Logaritmické rovnice a nerovnice. Sústavy rovníc.	
Odporúčaná literatúra: 1. DOBOŠ, J.: Rovnice a nerovnice. Bolchazy-Carducci Publishers, 2003. 2. JANEČEK, F., Sbírka úloh z matematiky- výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy. Prometheus, 1995. 3. Učebnice stredoškolskej matematiky.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 90 hodín:

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín

samoštúdium: 64 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 87

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
19.54	6.9	12.64	16.09	14.94	16.09	13.79

Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s35	Názov predmetu: Rovnice a nerovnice - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v kurze Rovnice a nerovnice.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. DOBOŠ, J.: Rovnice a nerovnice. Bolchazy-Carducci Publishers, 2003. 2. JANEČEK, F., Sbírka úloh z matematiky- výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy. Prometheus, 1995. 3. Učebnice a zbierky zo stredoškolskej matematiky	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 95						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
23.16	20.0	16.84	9.47	13.68	9.47	7.37
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 28.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xBx-u07	Názov predmetu: Stereometria
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Planimetria. Odvodenie sekundárnych pojmov v priestore (podľa Hilbertovej axiomatickej sústavy). Relácie v trojrozmernom euklidovskom priestore E ³ , kritériá rovnobežnosti priamky a roviny, dvoch rovín, kritériá kolmosti priamky a roviny, dvoch rovín. Základy Jordanovej teórie miery v E ³ , riešenie úloh na určenie objemu a povrchu základných geometrických telies. Vzdialenosť dvoch bodov, vzdialenosť bodu od množiny a vzdialenosť dvoch množín. Doplnenie euklidovského priestoru o ideálne prvky. Perspektívna kolineácia s vlastným stredom, osová afinita.	

Zobrazovacia metóda. Princíp stredového a rovnobežného premietania. Základné vety rovnobežného premietania – obraz bodu, priamky, roviny, úsečky, dvojice priamok, dvoch zhodných a rovnobežných úsečiek, obraz útvaru v hlavnej rovine. Deliaci pomer ako invariant rovnobežného premietania. Obraz kružnice v rovnobežnom premietaní. Elipsa – bodová konštrukcia elipsy, prúžková konštrukcia elipsy. Hyperoskulačné kružnice elipsy. Združené priemery elipsy. Rytzova konštrukcia osí elipsy z jej združených priemerov. Dotyčnica elipsy - jej konštrukcia daným bodom a daným smerom. Voľné rovnobežné premietanie – obraz telesa, uhol dvoch priamok, rovinné rezy telies, priesečnica dvoch rovín, priesečník priamky s rovinou, uhol priamky a roviny, uhol dvoch rovín, prienik dvoch telies.																				
Odporúčaná literatúra: 1. MONOSZOVÁ, G.: Elementárna geometria. Banská Bystrica : FPV UMB, 1998. 2. MONOSZOVÁ, G.: Konštrukčná geometria. Banská Bystrica : UMB, 1993. 3. PIJÁK, V., et al.: Konštrukčná geometria. Bratislava : SPN, 1985 4. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991. 5. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999.																				
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský																				
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín																				
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 31 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX(0)</th><th>FX(1)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td><td>25.81</td><td>12.9</td><td>12.9</td><td>12.9</td><td>25.81</td><td>9.68</td></tr> </tbody> </table>							A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)	0.0	25.81	12.9	12.9	12.9	25.81	9.68
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)														
0.0	25.81	12.9	12.9	12.9	25.81	9.68														
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.																				
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015																				
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.																				

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xbx-u17	Názov predmetu: Stereometria - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 0 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Na úspešné zvládnutie tohto predmetu sú potrebné základné vedomosti z predmetu Planimetria. Riešenie úloh na určenie vzájomnej polohy priamok, priamky a roviny a dvoch rovín. Určenie vzdialenosti dvoch bodov, bodu a priamky, dvoch rovín. Riešenie úloh na výpočet objemu a povrchu daných telies. Riešenie úloh vo voľnom rovnobežnom premietaní – obraz zostavy telies a telies s otvormi, rovinné rezy telies (aj s využitím perspektívnej kolineácie a osovej afinity), priesečnica dvoch rovín, prienik priamky s rovinou a s telesom, prienik dvoch hranatých telies.	
Odporúčaná literatúra: 1. MONOSZOVÁ, G.: Elementárna geometria. Banská Bystrica : FPV UMB, 1998. 2. MONOSZOVÁ, G.: Konštrukčná geometria. Banská Bystrica : UMB, 1993. 3. PIJÁK, V., et al.: Konštrukčná geometria. Bratislava : SPN, 1985 4. POLÁK, J.: Přehled středoškolské matematiky, Prometheus, Praha 1991. 5. POLÁK, J.: Středoškolská matematika v úlohách II, Prometheus, Praha, 1999.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta	

časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
0.0	24.0	20.0	16.0	12.0	20.0	8.0
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Monoszová, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel, PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bBZ-s55	Názov predmetu: Teória čísel
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30% b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Deliteľnosť v polokruhu prirodzených čísel. Číselné sústavy. Prvočísla, základná veta aritmetiky. Aritmetické funkcie. Deliteľnosť v obore integrity celých čísel. Kongruencie. Diofantické rovnice. Riešenie lineárnych kongruencií.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, A., HRNČIAR, P.: Teória čísel (rukopis). 2. ZNÁM, Š.: Teória čísel, Bratislava: ALFA, 1977. 3. ŠALÁT, T. a kol. : Algebra a teoretická aritmetika, Bratislava: ALFA, 1986.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 90 hodín:

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín

samoštúdium: 64 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 13

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
46.15	15.38	38.46	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Mgr. Vladimír Kobza, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 30.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xbx-u18	Názov predmetu: Teória čísel - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 0 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100%	
b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v kurze Teória čísel.	
Odporúčaná literatúra: 1. DAVYDOV, U. S., ZNÁM, Š: Teória čísel, Bratislava: SPN, 1972. 2. ZNÁM, Š.: Teória čísel, Bratislava: ALFA, 1977. 3. ŠALÁT, T. a kol. : Algebra a teoretická aritmetika, Bratislava: ALFA, 1986.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 13						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
30.77	38.46	23.08	0.0	0.0	7.69	0.0
Vyučujúci: Mgr. Michaela Bruteničová						
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s34	Názov predmetu: Úvod do limitných prechodov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 30%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 20% - ústna skúška: 50%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Ohraničené množiny reálnych čísel. Supremum a infimum číselnej množiny. Limita postupnosti, limita funkcie, spojitosť funkcie, súvis medzi nimi. Limes superior a limes inferior.	
Odporúčaná literatúra: 1. FITZPATRICK, P. M.: Advanced calculus. A course in mathematical analysis, 2nd Edition, Amer. Math. Soc., 2006 2. BRANNAN, D. A.: A first course in mathematical analysis, Cambridge university Press, 2006. 3. VESELÝ, J.: Matematická analýza pro učitele, 1. a 2. díl, Matfyzpress, Karlova univerzita, Praha 1997 4. GILLMAN, L., MCDOWELL, R. H.: Matematická analýza, SNTL Praha, 1983.	

5. KLAMBAUER, G.: Aspects of calculus, Springer, 1986.
6. TRENCH, W. F.: Introduction to real analysis, Free edition 1.02, December 2009, <http://ramanujan.math.trinity.edu/wtrench/misc/index.shtm>
7. ELIÁŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2, Bratislava : STU, 1995.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky - časová záťaž študenta

časová záťaž 90 hodín:

kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín

samoštúdium: 64 hodín

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 77

A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
10.39	9.09	18.18	2.6	20.78	15.58	23.38

Vyučujúci: doc. RNDr. Roman Hric, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 09.07.2015

Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-BBZ-u03	Názov predmetu: Úvod do štúdia matematiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z časti a) alebo z časti b) získa menej ako 40% z maximálneho možného počtu bodov za príslušnú časť. Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 40%	
b) záverečné hodnotenie: - písomná skúška: 30% - ústna skúška: 30%	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent ovláda a rozumie základné vety (pozná význam všetkých pojmov a symbolov vo vete, má predstavu o zmysle a logickej stavbe vety, vie podoprieť vetu vhodnými príkladmi a kontrapríkladmi, vie vetu dokázať). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy). Študent sa vie vyjadrovať v pojmoch a symboloch a ak sa to dá, tak aj graficky (vie ilustrovať úvahu obrázkom).	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy teórie množín. Prirodzené čísla. Relácia, prvý a druhý obor binárnej relácie, zobrazenie, operácia (zavedenie a objasnenie pojmov). Výrokový počet, tautológie. Predikátový počet, termy, kvantifikátory, formuly. Výrokové formy, obory pravdivosti a negácie výrokových foriem. Množinové operácie a ich vlastnosti. Inverzná a zložená relácia. Vlastnosti relácií. Relácia ekvivalencie a rozklad množiny. Zobrazenia, obraz a vzor množiny. Typy zobrazení. Definície matematických pojmov, typy definícií. Dôkazy priame, nepriame a dôkazy sporom, príklady. Dôkazy a definície indukciou.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, A., Úvodný kurz matematiky, rukopis.	

2. KLENOVČAN, P., HAVIAR, A., HAVIAR, M.: Úvod do štúdia matematiky. Pdf UMB : Banská Bystrica, 1996 (skriptá)						
3. ODVÁRKO, O. a kol.: Metody řešení matematických úloh. SPN : Praha, 1990.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 52 hodín samoštúdium: 38 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 85						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
29.41	14.12	18.82	9.41	10.59	17.65	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc.						
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmet'ová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-bbZ-s36	Názov predmetu: Úvod do štúdia matematiky - cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Typ predmetu: B (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia 26 Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je v súlade s klasifikačnou stupnicou určenou študijným poriadkom UMB.	
a) priebežné hodnotenie: formou písomných prác: 100% b) záverečné hodnotenie: na základe priebežného hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Študent ovláda a rozumie základné definície (vie, ktorý pojem definícia zavádza, pozná význam ostatných pojmov a symbolov v definícii, má predstavu o korektnosti definície, vie ilustrovať definíciu na vhodných príkladoch). Študent vie riešiť základné typy úloh (rozumie všetkým pojmom a symbolom v zadaní úlohy, pozná a vie konkrétne použiť výpočtové postupy, ktoré sú potrebné na riešenie úlohy, vie zdôvodniť všetky kroky vo svojom riešení úlohy).	
Stručná osnova predmetu: Cvičenia k témam preberaným v kurze Úvod do štúdia matematiky.	
Odporúčaná literatúra: 1. HAVIAR, A., Úvodný kurz matematiky, rukopis. 2. KLENOVČAN, P., HAVIAR, A., HAVIAR, M.: Úvod do štúdia matematiky. Pdf UMB : Banská Bystrica, 1996 (skriptá) 3. ODVÁRKO, O. a kol.: Metody řešení matematických úloh. SPN : Praha, 1990.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 90 hodín: kombinované štúdium (P, S, C/L, konzultácia): 26 hodín samoštúdium: 64 hodín	

Hodnotenie predmetov						
Celkový počet hodnotených študentov: 93						
A	B	C	D	E	FX(0)	FX(1)
32.26	25.81	13.98	8.6	9.68	7.53	2.15
Vyučujúci: RNDr. Katarína Sebínová, PhD.						
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., prof. RNDr. Lubomír Snoha, DSc., DrSc., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., doc. RNDr. Vladimír Špitalský, PhD.						

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: 1d-xBx-u20	Názov predmetu: Štátna skúška - Bakalárska práca s obhajobou
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Typ predmetu: A (A - povinný, B - povinne voliteľný, C - výberový) Odporúčaný rozsah výučby v hodinách: za obdobie štúdia Metóda štúdia: prezenčná, kombinovaná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Štátna skúška pozostáva z : Obhajoby bakalárskej práce. Oponent bakalárskej práce vypracuje posudok práce a navrhne hodnotenie. Komisia pre štátne skúšky komplexne hodnotí kvalitu bakalárskej práce na základe posudku a študentovu obhajobu práce. Obhajoba bakalárskej práce je realizovaná formou kolokvia, otázky sú formulované v podobe širšie koncipovaného problému, súvisiaceho s bakalárskou prácou, ktorého riešenie od študenta vyžaduje znalosť poznatkov, uvedených v tézach ku štátnej skúške. Tieto vychádzajú zo sociálnovedného, pedagogickopsychologického a odborovo didaktického kontextu odboru. Podmienky získania hodnotenia A až E so zohľadnením obsahu štátnej skúšky, ktoré udelí komisia pre štátne skúšky, a ktoré sú uvedené v tézach ku štátnej skúške.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním štátnej skúšky s obhajobou diplomovej práce študent: 1. Nadobudne orientáciu z poznatkov z riešenej problematiky bakalárskej práce 2. Je schopný porozumieť základným kontextom riešeného problému, formulovať predbežné závery overovania výskumného problému, resp. odporúčania pre prax 3. Využíva: - relevantné odborné zdroje a identifikuje významné myšlienky v kontexte riešenej problematiky - teoretické poznatky z riešenej problematiky v praktických diagnostických a didaktických aplikáciách - základné pedagogické, psychologické a sociálne súvislosti pri vysvetľovaní riešeného problému - princípy bibliografických a citačných noriem 4. Dokáže: - analyzovať riešenú tému v logickej štruktúre BP - koncipovať a overovať didaktické postupy a edukačné programy pre riešenie problematiky BP, tieto overovať a skúsenosti interpretovať - logicky a kriticky narábať s teoretickým zázemím riešenej problematiky, v kontextovom poznaní a využiť ich v odbornej komunikácii pri argumentácii a obhajobe vlastného pohľadu na riešenú problematiku	

5. Vytvorí konzistentný odborný text teoreticko-didaktického charakteru, ktorý obsahuje tvorivé spracovanie relevantných odborných zdrojov, originálne vlastné myšlienky a návrh riešenia spracovávanej problematiky.						
Stručná osnova predmetu: Odborné poznanie riešenej problematiky v bakalárskej práci, jej sociálneho a pedagogicko-psychologického kontextu. Didaktická transformácia vybraného teoretického poznania relevantnej témy aprobačného predmetu. Integrácia poznania jednotlivých disciplín absolvovaných v bakalárskom štúdiu, podľa téz k štátnej skúške. Odborná komunikácia a argumentácia. Práca s literatúrou, bibliografické a citačné normy.						
Odporúčaná literatúra: 1. Literatúra k problematike bakalárskej práce podľa odporúčania vedúceho bakalárskej práce. 2. KIMLIČKA, Š.: Ako citovať a vytvárať zoznamy bibliografických odkazov podľa noriem ISO 690 pre „klasické“ a elektronické zdroje. Bratislava: STIMUL, 2002. 3. MEŠKO, D. – KATUŠČÁK, D.: Akademická príručka. 2. dopl. Vydanie. Martin: Osveta, 2005. 4. Smernica č.12/2011 o záverečných, rigorózných a habilitačných prácach na UMB v Banskej Bystrici. 5. Ďalšia literatúra podľa téz k štátnej skúške a obhajobe bakalárskej práce.						
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, pre štúdium literatúry k bakalárskej práci aspoň jeden svetový jazyk						
Poznámky - časová záťaž študenta časová záťaž 300 hodín: konzultácie: 20 hodín samoštúdium: 140 hodín Spracovanie bakalárskej práce a jej obhajoba: 140 hodín						
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6						
A	B	C	D	E	FX	FX(1)
50.0	16.67	16.67	16.67	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:						
Dátum poslednej zmeny: 30.07.2015						
Schválil: doc. RNDr. Roman Alberty, CSc., prof. RNDr. Pavol Hanzel, CSc., prof. RNDr. Miroslav Haviar, CSc., prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD., prof. PhDr. Soňa Kariková, PhD., doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. PaedDr. Miroslav Nemec, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. Ing. Ľudovít Trajtel', PhD., prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc.						