

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

1. 2-MPG-104/20	Algebraická geometria (1).....	3
2. 2-MPG-241/15	Algebraická geometria (2).....	5
3. 2-MPG-106/22	Algoritmy a dátové štruktúry.....	7
4. 2-AIN-222/00	Aplikácie počítačovej grafiky.....	9
5. 2-MPG-145/15	Architektúra grafických zariadení pre PC.....	11
6. 2-MXX-133/23	Artificial Intelligence for Everyone.....	13
7. 2-MPG-150/15	CAD systémy.....	14
8. 2-MPG-108/22	Diferenciálna geometria.....	16
9. 2-MPG-117/22	Diferenciálna geometria a jej aplikácie.....	18
10. 2-MPG-245/00	Digitálna a výpočtová fotografia.....	20
11. 2-MPG-910/00	Diplomová práca (1).....	22
12. 2-MPG-911/00	Diplomová práca (2).....	24
13. 2-MPG-920/00	Diplomový seminár (1).....	25
14. 2-MPG-921/00	Diplomový seminár (2).....	27
15. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	29
16. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	31
17. 2-MPG-149/00	Fraktálne modelovanie.....	33
18. 1-MXX-141/00	Francúzsky jazyk (1).....	35
19. 1-MXX-142/00	Francúzsky jazyk (2).....	36
20. 1-MXX-241/00	Francúzsky jazyk (3).....	37
21. 1-MXX-242/00	Francúzsky jazyk (4).....	38
22. 2-MPG-953/15	Geometrické modelovanie ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	39
23. 2-AIN-226/22	Hlboké učenie pre počítačové videnie.....	40
24. 2-MXX-134/26	Inovácie a podnikanie v prírodných a technických vedách.....	42
25. 2-MPG-112/22	Kódovanie a spracovanie obrazu.....	44
26. 2-MPG-167/22	Kompresia dát.....	46
27. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	48
28. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	50
29. 2-MXX-115/17	Kurz športov v prírode (1).....	52
30. 2-MXX-116/18	Kurz športov v prírode (2).....	54
31. 2-MXX-131/21	Medzinárodný tímový výskumný projekt.....	56
32. 2-MPG-115/10	Modelovanie kriviek a plôch (1).....	58
33. 2-MPG-215/10	Modelovanie kriviek a plôch (2).....	60
34. 2-MPG-216/10	Modelovanie kriviek a plôch (3).....	62
35. 2-MPG-217/10	Modelovanie kriviek a plôch (4).....	64
36. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	66
37. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	68
38. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	70
39. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	72
40. 2-MPG-243/22	Numerická matematika pre grafikov.....	74
41. 2-MPG-991/15	Obhajoba diplomovej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	76
42. 2-MPG-952/15	Počítačová grafika ( <b>štátnicový predmet</b> ).....	77
43. 2-MPG-101/00	Počítačová grafika (1).....	78
44. 2-MPG-102/00	Počítačová grafika (2).....	80
45. 2-MPG-201/15	Počítačová grafika (3).....	82
46. 2-MPG-142/00	Počítačová konštrukčná geometria.....	84
47. 2-MPG-125/22	Počítačové videnie.....	86

48.	2-MPG-211/15	Procedurálne modelovanie.....	88
49.	2-MPG-141/00	Projektívna geometria.....	90
50.	2-AIN-204/10	Rozpoznávanie obrazcov.....	92
51.	1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	94
52.	1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	96
53.	1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	98
54.	1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	100
55.	2-MPG-165/12	Seminár z algebraickej geometrie (1).....	102
56.	2-MPG-166/12	Seminár z algebraickej geometrie (2).....	103
57.	2-MPG-161/12	Seminár z numerickej geometrie (1).....	104
58.	2-MPG-162/12	Seminár z numerickej geometrie (2).....	106
59.	2-MPG-205/00	Seminár z počítačovej grafiky a geometrie.....	108
60.	2-MPG-163/19	Seminár z pseudo-euklidovskej geometrie (1).....	110
61.	2-MPG-164/19	Seminár z pseudo-euklidovskej geometrie (2).....	112
62.	1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	114
63.	1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	115
64.	1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	116
65.	1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	117
66.	2-MPG-246/15	Spracovanie farebného obrazu.....	118
67.	2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	120
68.	2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	121
69.	2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	122
70.	2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	123
71.	2-MPG-113/15	Teória aproximácie a interpolácie.....	124
72.	2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	126
73.	2-MXX-132/23	Účasť na empirickom výskume.....	128
74.	2-AIN-223/24	Virtuálna a rozšírená realita.....	130
75.	2-MPG-116/22	Všeobecná topológia.....	132
76.	2-MPG-203/00	Výpočtová geometria.....	134
77.	2-MPG-218/22	Výpočtová zložitosť.....	136

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-104/20	<b>Názov predmetu:</b> Algebraická geometria (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Záverečné hodnotenie: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa prehľad o základných pojmoch algebraickej geometrie ako aj o najbežnejších výpočtových metódach v tejto oblasti	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> - ideály a variety afinného priestoru, Hilbertova veta o báze - Nullstellensatz - základy algebraickej geometrie: - Zariskiho topológia, - súradnicové okruhy, morfizmy a racionálne zobrazenia - výpočtové metódy algebraickej geometrie: Gröbnerove bázy, rezultanty - Sturmova postupnosť (výpočty v reálnej algebraickej geometrii)	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> - Reid: Undergraduate algebraic geometry, Cambridge University Press, 1998 - Igor R. Šafarevič: Basic algebraic geometry 1, Springer-Verlag, 2013 - A. Gathmann: Class Notes „Algebraic Geometry”, online skriptá, 2014 - Brendan Hassett: Algebraic geometry, Cambridge University Press, 2007 - David Cox, John Little, Donal O'Shea: Ideals, Varieties and Algorithms, Springer Verlag, 1996 - Justin R. Smith: Introduction to Algebraic Geometry, Five Dimensions Press, 2014 - S. Basu, R. Pollack, M.-F. Roy: Algorithms in Real Algebraic Geometry Springer, 2003	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
78,95	0,0	5,26	15,79	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chalmovianská, PhD., doc. RNDr. Martin Mačaj, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-241/15	<b>Názov predmetu:</b> Algebraická geometria (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 2-MPG-104/20	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu si prehĺbi poznatky z algebraickej geometrie. Pozná základy teórie singularít. Oboznámi sa s často používanými triedami algebraických variet.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektívny priestor.</li> <li>- Špeciálne algebraické variety: Veroneseho variety, Segreho variety, Grassmanove variety a Plückerove súradnice, Fanove variety. Determinantné variety. zväzky variet</li> <li>- Dotykový priestor. Dotykový kužeľ. Regulárne a singulárne body.</li> <li>- Dimenzia algebraickej variety. Hilbertov polynóm.</li> <li>- Kritériá parametrizovateľnosti kriviek. Rod krivky.</li> <li>- Schémy (úvod do teórie).</li> </ul>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Reid: Undergraduate algebraic geometry, Cambridge University Press, 1998</li> <li>- Igor. R. Šafarevič: Basic algebraic geometry 1, Springer-Verlag, 2013</li> <li>- A. Gathmann: Class Notes „Algebraic Geometry”, online skriptá, 2014</li> <li>- Brendan Hassett: Algebraic geometry, Cambridge University Press, 2007</li> <li>- David Cox, John Little, Donal O'Shea: Ideals, Varieties and Algorithms, Springer Verlag, 1996</li> <li>- Daniel Perrin: Algebraic geometry, An introduction, Springer, 2008</li> </ul>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Jana Chalmovianská, PhD., doc. RNDr. Martin Mačaj, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/2-MPG-106/22	<b>Názov predmetu:</b> Algoritmy a dátové štruktúry
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 40% za samostanú prácu, váha záverečnej skúšky je 60%. Skúška má písomnú a ústnu časť. Hodnotenie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-65), E (65-61), Fx (60-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť základy z oblasti návrhu a analýzy algoritmov. Budú vedieť analyzovať časovú a pamäťovú zložitosť základných algoritmov. Budú poznať základné dátové štruktúry a algoritmické techniky na prácu s nimi. Budú schopní vybrať primeraný algoritmus a štruktúru na uloženie dát vhodné pre zadanú úlohu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Matematické základy (asymptotická symbolika, pojem konkrétnej zložitosti) a analýza algoritmov, dátové štruktúry (elementárne dát. štruktúry, hašovacie tabuľky, binárne prehľadávacie stromy, vyvážené stromy), základné algoritmické techniky (triedenia, dynamické programovanie, greedy algoritmy, algoritmy prehľadávania s návratom), grafy (dátové štruktúry na reprezentáciu grafov, jednoduché algoritmy na prácu s grafmi, prehľadávanie, cesty v grafe)	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Algoritmy a štruktúry údajov / Niklaus Wirth ; preložil Pavol Fischer. Bratislava : Alfa, 1989 Data structures and algorithms : Chapter 1-7 / Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman. Reading : Addison-Wesley, 1983 Introduction to algorithms / Thomas H. Cormen ... [et al.]. Cambridge, Mass. : MIT Press, 2001 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
0,0	20,0	0,0	40,0	20,0	20,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc., doc. RNDr. Ján Mazák, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-AIN-222/00		<b>Názov predmetu:</b> Aplikácie počítačovej grafiky			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referáty Orientačná stupnica hodnotenia: A 92%, B 84%, C 76%, D 68%, E 60% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti budú mať vedomosti o úspešných grafických projektoch a nových trendoch v uplatňovaní metód a prostriedkov počítačovej grafiky.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Prípadové štúdie úspešných aplikácií 2. Výsledky výskumných projektov na katedre 3. Nové trendy v uplatňovaní metód a prostriedkov počítačovej grafiky					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Automatizácia inžinierskych prác počítačom / Eugen Ružický, Jozef Tvarožek, Roman Ďurkovič. Bratislava : Univerzita Komenského, 1993 Výber aktuálnych článkov z oblasti. IEEE Computer Graphics and Applications, <a href="http://www.computer.org/portal/web/computingnow/cga">http://www.computer.org/portal/web/computingnow/cga</a>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 197					
A	B	C	D	E	FX
50,76	13,2	17,26	7,61	6,6	4,57
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 18.11.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-145/15	<b>Názov predmetu:</b> Architektúra grafických zariadení pre PC
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 100% za záverečnú skúšku. Záverečná skúška je len ústna. Hodnotenie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť ako fungujú niektoré grafické periférie počítačov (2D i 3D monitory, dotykové displeje a tablety, tlačiarne, grafické karty, atď.), pričom sa zoznámia aj so zariadeniami pre rozšírenú, virtuálnu a zmiešanú realitu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zobrazovacie zariadenia (monitory a displeje).</li><li>2. Zariadenia zobrazujúce 3D obraz (stereoskopické a priestorové displeje).</li><li>3. Technológie projektorov (LCD, DLP, LCoS, ...).</li><li>4. Skenery - typy a princíp činnosti.</li><li>5. Dotykové displeje, digitizéry a tablety.</li><li>6. Tlačiarne a plotre.</li><li>7. Vstupné zariadenia počítačovej grafiky.</li><li>8. Zariadenia pre virtuálnu realitu (náhlavné displeje, haptické zariadenia, simulátory pohybu).</li><li>9. Zariadenia pre rozšírenú realitu (okuliare pre AR, projekčné priehľadové displeje).</li><li>10. Snímače polohy a pohybu.</li><li>11. Funkcie grafických kariet.</li><li>12. OpenGL, DirectX, SDL - prehľad API prostredí.</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> William Sherman, Alan Craig: Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design, (2nd edition). Morgan Kaufmann, 2019 Robert Bohdal: Zariadenia pre rozšírenú a virtuálnu realitu. Knižničné a edičné centrum FMFI UK Bratislava, 2020 Róbert Bohdal: Architektúra grafických zariadení pre PC. <a href="https://flurry.dg.fmph.uniba.sk/webog/sk/bohdal-vyucba/83-architektura.html">https://flurry.dg.fmph.uniba.sk/webog/sk/bohdal-vyucba/83-architektura.html</a> , 2020	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
31,58	57,89	5,26	5,26	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Róbert Bohdal, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-133/23		<b>Názov predmetu:</b> Artificial Intelligence for Everyone			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> sústredenie / kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 9 <b>Za obdobie štúdia:</b> 1t / 117 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b>					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 22					
A	B	C	D	E	FX
45,45	36,36	4,55	9,09	4,55	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Igor Farkaš, Dr.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b>					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-150/15	<b>Názov predmetu:</b> CAD systémy
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 100% za priebežné hodnotenie formou samostatnej práce na individuálnych projektoch. Hodnotenie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa zoznámia s cenovo dostupnými i bezplatnými CAD aplikáciami QCAD, SketchUp, Sweet Home 3D a FreeCAD. Naučia sa v nich vytvárať technické 2D kresby, efektívne modelovať zložitejšie 3D objekty a využiť vlastné i dostupné 3D modely pri navrhovaní interiéru domu či bytu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kreslenie základných útvarov (úsečky, obdĺžniky, oblúky, polygóny) v programe QCAD.</li><li>2. Kótovanie, šrafovanie, vytváranie blokov a manipulácia s blokmi, práca s vrstvami.</li><li>3. Pokročilejšie funkcie QCADu – orezávanie, spájanie oblúkmi, práca s textom, úpravy kótovacích značiek, a ďalšie.</li><li>4. Základy práce v programe SketchUp. Popis pracovnej plochy a nastavenie prostredia (toolbar layout). Využitie nástrojov push, move a rotate pri vytváraní jednoduchých 3D objektov.</li><li>5. Použitie ďalších nástrojov programu SketchUp pri tvorbe zložitejších 3D modelov.</li><li>6. Prehľad niektorých zaujímavých rozšírení programu SketchUp. Tvorba jednoduchých animácií a vytvorenie virtuálnej prehliadky.</li><li>7. Základy práce v programe Sweet Home 3D. Vytváranie stien, izieb, pridávanie a umiestnenie okien dverí a nábytku; úprava farieb a materiálov, zmena veľkostí modelov.</li><li>8. Rozšírenia programu Sweet Home 3D. Vytváranie šikmých stien a viacpodlažných budov, práca so svetlami a nastavovanie osvetlenia, import vlastných textúr a nových objektov.</li><li>9. Základy práce v programe FreeCAD. Popis pracovnej plochy, vytvorenie jednoduchých objektov.</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Jiří Špaček, Michal Spielmann: AutoCAD – Názorný průvodce pro verze 2019 a 2020, Computer Press, 2020 Lydia Cline: SketchUp for Interior Design. John Wiley & Sons, 2014	

Aidan Chopra: SketchUp For Dummies. John Wiley & Sons, 2020  
Tutorial Books: FreeCAD 0.19 Learn by doing: Sketcher, Part Design, Assemblies, Technical Drawings Paperback. 2021  
Róbert Bohdal: CAD systémy, <https://flurry.dg.fmph.uniba.sk/webog/sk/bohda1-vyucba/52-bohdal/85-cad-systemy>, 2020

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 29

A	B	C	D	E	FX
79,31	17,24	0,0	0,0	3,45	0,0

**Vyučujúci:** RNDr. Róbert Bohdal, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAG/2-MPG-108/22	<b>Názov predmetu:</b> Diferenciálna geometria
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 20%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 80%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu si študenti prehľadajú vedomosti o krivkách v euklidovskej rovine, resp. v trojrozmernom euklidovskom priestore a vedomosti o plochách, potrebné pre štúdium pokročilejších častí počítačovej grafiky, geometrického modelovania a ich aplikácií.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Krivky: Torzia krivky, Frenetove vzorce. Obálka jednoparametrickej sústavy kriviek. Singulárne body rovinných kriviek. Orientovaná krivosť rovinných kriviek. Niektoré špeciálne krivky (evolúty, evolventy, ekvidištanty, spádové krivky). Plochy: Rozvinuteľné priamkové plochy. Prvá základná forma plochy a meranie na ploche. Zobrazenia plôch. Dupinova indikatrix, združené smery v bode plochy. Hlavné smery a hlavné krivosti. Gaussova krivosť. Geodetiky. Pologeodetické súradnice. Extremálne vlastnosti geodetík. Plochy s konštantnou Gaussovou krivosťou.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Analytická a diferenciálna geometrie / Bruno Budinský. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1983 Lectures on classical differential geometry / Dirk J. Struik. Cambridge : Addison-Wesley Press, 1950 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 16					
A	B	C	D	E	FX
37,5	6,25	18,75	6,25	12,5	18,75
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAG/2-MPG-117/22	<b>Názov predmetu:</b> Diferenciálna geometria a jej aplikácie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 60%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 40%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu ovláda pokročilé koncepty lokálnej diferenciálnej geometrie a niektoré základné koncepty globálnej diferenciálnej geometrie spolu s ich použitím v aplikáciách.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy z Lieových grúp, teórie zväzkov na varietách, sférickej a hyperbolickej geometrie. Pojmy sú ilustrované na príkladoch a aplikáciách orientovaných na oblasť spracovania geometrickej informácie a vizualizácie. Preberajú sa kanálové plochy, minimálne plochy, obalové plochy a ďalšie konštrukcie kriviek a plôch v euklidovskom, eliptickom a hyperbolickom type priestoru	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 1. Gary R. Jensen, Emilio Musso, Lorenzo Nicolodi: Surfaces in Classical Geometries, Springer 2016 2. Marcel Berger, Bernard Gostiaux: Differential Geometry: Manifolds, Curves, and Surfaces, Springer, GTM 115, 1988 3. Philipp Grohs, Martin Holler, Andreas Weinmann: Handbook of Variational Methods for Nonlinear Geometric Data, Springer, 2020 4. Tristan Needham: Visual Differential Geometry and Forms, Princeton University Press, 2021 5. Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-245/00	<b>Názov predmetu:</b> Digitálna a výpočtová fotografia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: projekty Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absovent sa oboznámi s problematikou digitálnej fotografie z tvorivého a technického pohľadu, vrátane najnovších poznatkov z oblasti tzv. výpočtovej fotografie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kamery a optika, svetelné zdroje, špeciálne snímacie zariadenia, ideálna dierková kamera. Kalibrácia, odstraňovanie optických skreslení obrazu. Viacsmerové snímanie, zošívanie a panorámy. Vizuálna percepcia, tvorivá fotografia, expozícia, kompozícia a skladba obrazu. Praktická úprava digitálnej fotografie, digitálne efekty v umeleckej fotografii. Jedno- a viacpohľadová fotogrametria. Zovšeobecnený senzor/optika a spracovanie lúčov. Obrazový morfiing/warping, HDR problematika, obrazovo-založené osvetľovanie. sSntéza textúr, kľúčovanie. Vybrané partie teórie spracovania obrazu. Preostrovanie, deblurring, detekcia hĺbky pomocou bleskov. Umelá clona, konfokálne snímanie, bracketing, časozberné snímanie a obrazová fúzia.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983 Spatial Augmented Reality - Merging Real and Virtual Worlds / Bimber O., Raskar R. , A K Peters, 2005, PDF online na predmetovej stránke. Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 51					
A	B	C	D	E	FX
68,63	9,8	5,88	3,92	11,76	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Jaroslav Polec, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.09.2015					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-910/00		<b>Názov predmetu:</b> Diplomová práca (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 78 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti zvládnu základy prípravy a spracovania projektu a textu diplomovej práce.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Špecifikácia problému a jeho analýza.</li> <li>2. Prehľad problematiky.</li> <li>3. Metodika riešenia problému.</li> <li>4. Projektové rozhodnutia.</li> <li>5. Plán práce a jeho kontrola.</li> <li>6. Špecifikácia softvéru.</li> <li>7. Výpočtové experimenty a ich vyhodnotenie.</li> <li>8. Písanie textu diplomovej práce.</li> </ol>					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Podľa požiadaviek vedúceho diplomovej práce.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 149					
A	B	C	D	E	FX
43,62	13,42	16,78	6,71	10,07	9,4
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 02.09.2015

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-911/00		<b>Názov predmetu:</b> Diplomová práca (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 10					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: samostatná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti zvládnu prípravu a spracovanie projektu a textu diplomovej práce.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Písanie diplomovej práce.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Podľa požiadaviek vedúceho diplomovej práce.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 133					
A	B	C	D	E	FX
60,9	8,27	13,53	3,76	10,53	3,01
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.09.2015					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-920/00	<b>Názov predmetu:</b> Diplomový seminár (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referáty a diskusia. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 100%.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa schopnosť organizácie svojho času a autorského výkonu. Naučí sa vyhľadávať, vyhodnocovať a spracovať relevantné myšlienky pri zachovaní etiky vedeckej práce a štandardného odkazového aparátu v prehľadovej časti práce. Špecifikuje softverové dielo a získa skúsenosti z referovania i diskusií na seminári. Spracuje prvé verzie prehľadu problematiky a plánu práce na výskume resp. softverovom diele.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Informácie o technológii odbornej práce väčšieho rozsahu. Zvyklosti, potrebné pre písanie odborných matematických textov. Referáty diplomantov o problematike diplomovej práce.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983 Curves and Surfaces for computer-Aided geometric design : A practical Guide / Gerald E. Farin. San Diego : Academic Press, 1997 Počítačová grafika a spracovanie obrazu / Eugen Ružický, Andrej Ferko. Bratislava : Sapientia, 1995 Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 Výber aktuálnych článkov z oblasti diplomovej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 158					
A	B	C	D	E	FX
74,68	0,63	8,23	0,0	13,92	2,53
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-921/00	<b>Názov predmetu:</b> Diplomový seminár (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referáty Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent prehľbi schopnosť organizácie svojho času, autorského výkonu a individuálnej i seminárnej práce pre odbornú komunikáciu. Opíše svoje softverové dielo, navrhne a realizuje experimenty a ich vyhodnotenie. Spracuje písomne prvé verzie dosiahnutia a hodnotenia výsledkov v kvantitatívnom resp. kvalitatívnom výskume. Jednotlivé etapy, čiastkové problémy a ich riešenia odreferuje a prediskutuje na seminároch, na ktorých sa postupne pripraví aj na predobhajoby, resp. obhajobu diplomovej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Referáty diplomantov o výsledkoch diplomovej práce.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zložitosť geometrických algoritmov / Pavel Chalmovianský, Andrej Ferko, Roman Galbavý. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001 Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998 Výber aktuálnych článkov z oblasti diplomovej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 155					
A	B	C	D	E	FX
69,68	3,23	14,19	0,0	3,23	9,68
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD., doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.09.2015					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-130/21		<b>Názov predmetu:</b> Elements of AI			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 25 <b>Za obdobie štúdia:</b> 325 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský alebo anglický					
<b>Poznámky:</b> Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú kontrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.08.2021
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-130/21		<b>Názov predmetu:</b> Elements of AI			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 25 <b>Za obdobie štúdia:</b> 325 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský alebo anglický					
<b>Poznámky:</b> Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú kontrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Mária Markošová, PhD., prof. Ing. Igor Farkaš, Dr., doc. RNDr. Martin Takáč, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.08.2021

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-149/00	<b>Názov predmetu:</b> Fraktálne modelovanie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: testy, midterm a final. Za semester môže študent získať 40% za midterm, 60% za finalny test. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za oba testy, aby mohol predmet absolvovať. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha hodnotenia predmetu (priebežné/záverečné) 100/0.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu získa prehľad fraktálnej geometrie a pozná možnosti jej využitia v počítačovej grafike.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Matematický základ. Deterministické fraktály (Kochovej, Peanova krivka, Sierpinskeho trojuholník). Dynamické systémy (Mandelbrotova, Juliove množiny). Stochastické fraktály (stochastický Brownov pohyb, modelovanie terénu). IFS (iterované systémy funkcií). L-systémy (modelovanie rastlín).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fractals everywhere / Michael F. Barnsley. San Francisco : Morgan Kaufmann, 1993 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 90					
A	B	C	D	E	FX
33,33	15,56	13,33	13,33	24,44	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-141/00		<b>Názov predmetu:</b> Francúzsky jazyk (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 499					
A	B	C	D	E	FX
48,5	19,44	16,63	7,82	2,0	5,61
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-142/00		<b>Názov predmetu:</b> Francúzsky jazyk (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočnik a mierne pokročilý a svojim obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 307					
A	B	C	D	E	FX
45,6	22,48	16,94	8,79	2,28	3,91
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-241/00		<b>Názov predmetu:</b> Francúzsky jazyk (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 9.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 128					
A	B	C	D	E	FX
48,44	24,22	17,19	5,47	0,78	3,91
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-242/00		<b>Názov predmetu:</b> Francúzsky jazyk (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 10.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých a kurz tematicky nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 3. Okrem všeobecného jazyka obsahuje aj úvod do odbornej francúzštiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Menand Robert: Le Nouveau taxi 2, Hachette FLE, Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155551 - 9					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 79					
A	B	C	D	E	FX
43,04	32,91	16,46	2,53	1,27	3,8
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-953/15	<b>Názov predmetu:</b> Geometrické modelovanie
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent vie preukázať nadhľad nad metódami geometricky orientovaných povinných a vybraných povinne voliteľných predmetov štúdia. Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu Geometrické modelovanie, predmet štátnej záverečnej skúšky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Témy sú z povinných predmetov Diferenciálna geometria, Algebraická geometria (1), Výpočtová geometria, Topológia a funkcionálna analýza, Modelovanie kriviek a plôch (1), (2) a z povinne voliteľných predmetov Numerická matematika pre grafikov, Modelovanie kriviek a plôch (3), (4).	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.09.2015	
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-AIN-226/22	<b>Názov predmetu:</b> Hlboké učenie pre počítačové videnie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, projekt Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent/-ka sa bude orientovať v teoretických východiskách rôznych druhov neurónových sietí používaných v počítačovom videní na riešenie úloh klasifikácie, lokalizácie a detekcie objektov ako aj generatívne siete. Bude tiež ovládať praktické postupy vytvárania, tréningu a vyhodnocovania takýchto sietí s využitím akcelerovaného hardvéru na vlastnom počítači alebo v cloude.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Úvod - princípy strojového učenia, klasické postupy extrakcie príznakov, rozdelenie dát a vyhodnocovanie modelu, základy manipulácie s obrazovými dátami Klasifikácia - metóda k-najbližších susedov, lineárny klasifikátor, stratové funkcie, gradientná optimalizácia, regularizácia Plne prepojené siete - výpočtové grafy, vektorizované výpočty, backpropagation, stratové funkcie klasifikácia, softvérové riešenia automatickej derivácie, augmentácia, dropout, stochastická optimalizácia Konvolučné neurónové siete - konvolúcia, pooling, problém miznúcich gradientov, batch normalization, inicializácia, transfer learning, architektúry Rekurentné siete - sekvenčné dáta, skryté stavy, LSTM, GRU, režimy tréningu Transformery - self-attention mechanizmus, transformery v NLP úlohách, kombinácie s konvolučnými sieťami, architektúry založené na transformeroch v počítačovom videní Segmentácia a detekcia objektov - jedno a dvoj fázové objektové detektory, rozšírenia objektových detektorov na segmentácie, segmentačné architektúry, anotácia dát Generatívne modely - GAN, VAE Vizualizácia a pochopenie konvolučných neurónových sietí - naučené príznaky, prenos štýlu, deep dream, aktivačné mapy, nepriateľské vstupy	

Vedecké a etické problémy súčasného počítačového videnia - zber dát, ochrana súkromia, výpočtová dominancia, interpretabilita metód, bezpečnosť, nežiadúce spoločenské efekty, bias modelov, ilúzia algoritmickej objektivity					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville: Deep learning, MIT Press, Online for free, <a href="http://www.deeplearningbook.org/">http://www.deeplearningbook.org/</a> Michael Nielsen: Neural networks and deep learning, Online for free, <a href="http://neuralnetworksanddeeplearning.com/">http://neuralnetworksanddeeplearning.com/</a> Adrian Rosebrock: Computer Vision and deep learning, Resource guide					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 41					
A	B	C	D	E	FX
9,76	12,2	24,39	26,83	9,76	17,07
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Zuzana Černeková, PhD., Ing. Viktor Kocur, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.11.2021					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.CENAM/2- MXX-134/26	<b>Názov predmetu:</b> Inovácie a podnikanie v prírodných a technických vedách
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie</b> 2/1 (prednáška / individuálna práca)	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou pripustenia ku skúške je aktívna účasť na výučbe v rozsahu minimálne 80%. Záverečné hodnotenie pozostáva z prezentácie semestrálneho projektu. Na úspešné absolvovanie predmetu je potrebné dosiahnuť minimálne 50% z celkového hodnotenia. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent vie opísať možnosti komercializácie prírodovedného a technického výskumu. Dokáže identifikovať potreby trhu, posúdiť trhový potenciál technologického riešenia a orientuje sa v základnej terminológii podnikania, transferu technológií a ochrany duševného vlastníctva. Rozumie základnej štruktúre biznisového plánu a hlavným spôsobom financovania technologických projektov. Pozná základné princípy komunikácie, tímovej spolupráce a vedenia tímu a dokáže ich primerane uplatniť pri riešení projektu a jeho prezentácii.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Význam komercializácie vedeckého výskumu.</li><li>2. Základy podnikania a startup terminológie.</li><li>3. Identifikácia problémov a potrieb zákazníkov (design thinking).</li><li>4. Transfer technológií. Úrovne pripravenosti technológie (TRL).</li><li>5. Duševné vlastníctvo a jeho ochrana.</li><li>6. Trh, zákazník a trhový potenciál technologického riešenia.</li><li>7. Štruktúra biznisového modelu (Business Model Canvas). Výnosové modely.</li><li>8. Zdroje financovania technologických projektov.</li><li>9. Prezentácia projektu (pitching) a komunikácia riešenia.</li><li>10. Základy manažmentu a vedenia tímu.</li><li>11. Podporné a inkubačné prostredie pre inovácie na národnej a medzinárodnej úrovni.</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	

Clark, Timothy R., et al. Business Model Generation. Wiley, 2010					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Tomáš Plecenik, PhD., Mgr. Veronika Hidaši Turiničová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.03.2026					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-112/22	<b>Názov predmetu:</b> Kódovanie a spracovanie obrazu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: testy Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent bude chápať základné princípy spracovania obrazu, čo sa týka filtrácie, segmentácie, rozoznávania a rekonštrukcie a metódy, ktoré sa používajú na jeho kódovanie, najmä pre prenos.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Signály, systémy a Diskrétne Fourierova transformácia. Z-transformácia, impulzová odpoveď, filtre s konečnou a nekonečnou impulzovou odpoveďou. Diskrétne ortogonálne transformácie, PCA. Odhad spektra, korelačné modely obrazu. Ľudský vizuálny systém, farebné sústavy. Zlepšovanie obrazu: kontrast, dynamický rozsah, vyhladzovanie šumu, detekcia hrán. Rekonštrukcia obrazu: homomorfné systémy, redukcia aditívnych šumov, redukcia multiplikatívnych šumov. Spektrálna analýza, redukcia zahmlenia v obraze, redukcia kombinovaných šumov, redukcia šumu závislého od signálu. Interpolácia obrazu: median, mean, splajnové metódy, konvolučná interpolácia, polynomicke interpolácie, interpolácia diskretnými ortogonálnymi transformáciami. Segmentácia obrazu. Bezstratové kódovanie obrazu - princíp a základné metódy. Stratové kódovanie obrazu - princíp a základné metódy. Niektoré problémy spojené s chybovosťou prenosu kódovaného obrazu.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Kódovaní / Jiří Adámek. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1989 Vybrané metódy kompresie dát : Kódovanie obrazov / Jaroslav Polec, Tatiana Karlubíková, Miloš Oravec a kol.. Bratislava : Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, 2000 Digital image processing / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. Beijing : Pearson education Asia : Publishing House of Electronics Industry, 2010 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Jaroslav Polec, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.12.2021					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-167/22	<b>Názov predmetu:</b> Kompresia dát
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: testy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent bude ovládať princípy kompresie dát so zameraním sa na metódy kompresie statického a dynamického obrazu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Bezstratové kódovanie: Huffmanov kód, Huffmanov posuvný kód, Zivove – Lempelove – Welchove kódy, Run – length kódy, PDQ, DDC kódovanie bitových rovín. Aritmetické kódovanie. Predikčné kompresné postupy. Blokované kódy (BTC, IBTC), vektorová kvantizácia, subpásmové kódovanie. Transformačné kódovanie: diskretné ortogonálne transformácie: Karhunenova – Loeveho a SVD transformácia, aproximácia dát pomocou funkcií diskretných ortogonálnych transformácií, zonálna filtrácia, JPEG, kombinované transformačné kódovanie (CTC). Waveletové transformácie a ich použitie pre transformačné kódovanie obrazu. Segmentácia obrazu: kódovanie neobdĺžnikovými blokmi. Hybridné kódovanie: vnútrostránkové a medzistránkové – kompresia pohyblivého obrazu, vektor pohybu. Štandardy pre kompresiu videa. Digitálna televízia.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Vybrané metódy kompresie dát : Kódovanie obrazov / Jaroslav Polec, Tatiana Karlubíková, Miloš Oravec a kol.. Bratislava : Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK, 2000 Polec, Jaroslav - Pavlovičová, Jarmila - Karlubíková, Tatiana: Medzinárodné štandardy pre kompresiu obrazu II : H.261, MPEG-1, MPEG-2, H.263, MPEG-4. - Bratislava : FEI STU, 2002. - 151 s. - ISBN 80-227-1784-3	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Jaroslav Polec, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.12.2021					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-233/13		<b>Názov predmetu:</b> Konverzačný kurz anglického jazyka (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3., 7., 9.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 318					
A	B	C	D	E	FX
77,36	8,81	4,4	1,26	0,94	7,23

<b>Vyučující:</b> Mgr. Aneta Barnes
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-234/13		<b>Názov predmetu:</b> Konverzačný kurz anglického jazyka (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4., 8., 10.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy, prezentácie, eseje Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzívne prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 201					
A	B	C	D	E	FX
82,09	8,96	2,49	1,0	0,0	5,47

<b>Vyučující:</b> Mgr. Aneta Barnes
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-115/17		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zaujímavosť sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowboardingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 186					
A	B	C	D	E	FX
98,92	0,0	0,0	0,0	0,0	1,08
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					

**Dátum poslednej zmeny:** 16.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-116/18		<b>Názov predmetu:</b> Kurz športov v prírode (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdňového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastníci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Vytvorenie si kladného a trvalého vzťahu k pohybovej aktivite. Osvojenie si a zvládnutie základných pohybových schopností a zručností v športoch v prírode: windsurfing, plážový volejbal, vodná turistika - splav riek, turistiku a iné športy podľa záujmu. Návčik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: vodná turistika - splavy riek, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné záujmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
<b>Poznámky:</b> KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 109					
A	B	C	D	E	FX
95,41	0,0	0,0	0,0	0,0	4,59

**Vyučujúci:** Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký

**Dátum poslednej zmeny:** 16.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKDMFI+KAI/2- MXX-131/21	<b>Názov predmetu:</b> Medzinárodný tímový výskumný projekt
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz / samostatná práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 30s <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.	
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na výskume v medzinárodnom študentskom tíme (25%), prezentácia práce na workshope (25%), vedecký článok (50%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 80 %, C 70 %, D 60 %, E 50 % Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sa naučia v tíme sa zhodnúť na spoločnej výskumnej téme, formulovať výskumné otázky, stanoviť výskumné metódy pre daný problém, zbierať a vyhodnotiť dáta, diskutovať o svojich zisteniach, prezentovať výsledky výskumu odbornej verejnosti, analyzovať a hodnotiť vedeckú prácu svojich kolegov, pripraviť vedecký článok vhodný na publikovanie	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Metodológia výskumu</li><li>- Návrh a implementácia výskumného projektu v medzinárodnej skupine (pokiaľ je to možné interdisciplinárnej)</li><li>- Metódy a nástroje pre spoluprácu vo virtuálnom priestore, spolupráca vo vede a praxi</li><li>- Akademické písanie, prezentácia výsledkov výskumu prostredníctvom vedeckých článkov; ciele, obsah a štruktúra vedeckých článkov; formy akademickej publikácie, publikačné fóra a hodnotenie ich kvality</li><li>- Zabezpečenie kvality a spätná väzba - vzájomné recenzovanie</li><li>- Komunikácia výsledkov prostredníctvom posterov alebo konferenčných prezentácií</li></ul>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vlastné elektronické študijné materiály vyučujúcich zverejňované na webovej stránke predmetu, resp. v systéme Moodle</li><li>• Gavora, Peter a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. Dostupné na: <a href="http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/">http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/</a> ISBN 978-80-223-2951-4.</li></ul>	

- Tharenou, P., Donohue, R. and Cooper, B., 2007. Management research methods. Cambridge University Press.
- Topping, A., 2015: The Quantitative-Qualitative Continuum. In: Gerrish, K. and Lathlean, J., The Research Process in Nursing, p. 159-172
- Williamson, K. and Johanson, G. eds., 2017. Research methods: Information, systems, and contexts. Chandos Publishing.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
anglický (slovenský)

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 10

A	B	C	D	E	FX
70,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., doc. RNDr. Martin Homola, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-115/10	<b>Názov predmetu:</b> Modelovanie kriviek a plôch (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 40%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 60%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolventi predmetu ovládajú teoreticky aj prakticky základné princípy a techniky konštrukcií po častiach polynomických/racionálnych kriviek, ich vlastnosti a postupy modifikácií takýchto kriviek v oblasti počítačom podporovaného geometrického projektovania.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Bézierove krivky. Polárna forma polynomických kriviek. Jednoduché interpolačné schémy. Splajnové krivky. B-splajnové funkcie a krivky, NURBS-krivky. Vybrané rafinačné schémy pre krivky.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of computer aided geometric design / Josef Hoschek, Dieter Lasser ; translated by Larry L. Schumaker. Wellesley : A. K. Peters, 1993 Curves and Surfaces for computer-Aided geometric design : A practical Guide / Gerald E. Farin. San Diego : Academic Press, 1997 Cohen, Elaine; Riesenfeld, Richard F.; Elber, Gershon Geometric modeling with splines: an introduction. (English) Zbl 0980.65016 Natick, MA: A. K. Peters. xxii, 616 p. (2001). Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 106					
A	B	C	D	E	FX
37,74	8,49	16,98	11,32	4,72	20,75
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., RNDr. Barbora Pokorná, PhD., RNDr. Martina Bátorová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-215/10	<b>Názov predmetu:</b> Modelovanie kriviek a plôch (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 40%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 60%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu ovláda teoreticky aj prakticky základné princípy a techniky konštrukcií po častiach polynomických/racionálnych plôch, ich vlastností a metódy modifikácie v oblasti počítačom podporovaného geometrického modelovania.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Bezierove štvoruholníkové a trojuholníkové záplaty a ich polárne formy. B-splajnové, NURBS-plochy. Coonsove štvoruholníkové a trojuholníkové interpolačné plochy. Vybrané rafinačné schémy konštrukcie plôch.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of computer aided geometric design / Josef Hoschek, Dieter Lasser ; translated by Larry L. Schumaker. Wellesley : A. K. Peters, 1993 Curves and Surfaces for computer-Aided geometric design : A practical Guide / Gerald E. Farin. San Diego : Academic Press, 1997 Cohen, Elaine; Riesenfeld, Richard F.; Elber, Gershon Geometric modeling with splines: an introduction. (English) Zbl 0980.65016 Natick, MA: A. K. Peters. xxii, 616 p. (2001). Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 111					
A	B	C	D	E	FX
32,43	10,81	18,92	15,32	5,41	17,12
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., RNDr. Barbora Pokorná, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-216/10	<b>Názov predmetu:</b> Modelovanie kriviek a plôch (3)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 2-MPG-115 Modelovanie kriviek a plôch (1) OR 2-MPG-215 Modelovanie kriviek a plôch (2)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 100%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu si prehĺbi vedomosti z oblasti CAGD na základe prednášok a individuálneho štúdia aktuálnej monografickej a časopiseckej literatúry a zoznámia sa s pokročilými technikami geometrického modelovania. Záverečná prezentácia je hodnotená z odborného hľadiska aj z hľadiska prístupnosti podania. Prednášané témy a témy referátov voľne súvisia.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Formy spojitosti kriviek a plôch. Nutné a postačujúce podmienky spojitosti kriviek a plôch. DMS Splajny. Geometria pletív a rafinačné schémy na nich.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of computer aided geometric design / Josef Hoschek, Dieter Lasser ; translated by Larry L. Schumaker. Wellesley : A. K. Peters, 1993 Wavelets for Computer Graphics: Theory and Applications. Eric J. Stollnitz, Tony D. DeRose, and David H. Salesin. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1996. Computing in Euclidean Geometry, Ding-Zhu Du, Frank Hwang, World Scientific, 1995, 492 strán Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
75,0	8,33	5,56	2,78	0,0	8,33
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., Mgr. Marcel Makovník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-217/10	<b>Názov predmetu:</b> Modelovanie kriviek a plôch (4)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 2-MPG-115 Modelovanie kriviek a plôch (1) OR 2-MPG-215 Modelovanie kriviek a plôch (2) OR 2-MPG-216 Modelovanie kriviek a plôch (3)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 100%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu si prehĺbi vedomosti z oblasti CAGD na základe prednášok a individuálneho štúdia aktuálnej monografickej a časopiseckej literatúry a zoznámia sa s pokročilými technikami geometrického modelovania. Záverečná prezentácia je hodnotená z odborného hľadiska aj z hľadiska prístupnosti podania. Prednášané témy a témy referátov voľne súvisia.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Krivky a plochy konštruované rafinačnými schémami. Wavelety. Modelovanie pomocou implicitne definovaných kriviek a plôch. Variačné modelovanie kriviek a plôch. Vybrané numerické algoritmy v oblasti kriviek a plôch.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of computer aided geometric design / Josef Hoschek, Dieter Lasser ; translated by Larry L. Schumaker. Wellesley : A. K. Peters, 1993 Wavelets for Computer Graphics: Theory and Applications. Eric J. Stollnitz, Tony D. DeRose, and David H. Salesin. Morgan Kaufmann, San Francisco, 1996. Computing in Euclidean Geometry, Ding-Zhu Du, Frank Hwang, World Scientific, 1995, 492 strán Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
75,0	12,5	12,5	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., Mgr. Tomáš Rusin, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-151/00		<b>Názov predmetu:</b> Nemecký jazyk (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. Cieľom kurzu je vládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, nemecký					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 874					
A	B	C	D	E	FX
38,33	24,71	18,42	8,81	2,86	6,86
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 05.09.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-152/00		<b>Názov predmetu:</b> Nemecký jazyk (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. Cieľom kurzu je zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, nemecký					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 542					
A	B	C	D	E	FX
38,01	19,56	19,56	12,36	3,51	7,01
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 05.09.2025

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-251/00		<b>Názov predmetu:</b> Nemecký jazyk (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 9.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2 Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, nemecký					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 191					
A	B	C	D	E	FX
45,03	23,04	19,37	6,81	2,09	3,66
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2025					

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-252/00		<b>Názov predmetu:</b> Nemecký jazyk (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 10.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test, zadania (domáce úlohy) Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/informacie-o-katedre/ostatne-cudzie-jazyky-okrem-aj/nemecky-jazyk/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3. Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov).					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, nemecký					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 104					
A	B	C	D	E	FX
44,23	22,12	14,42	10,58	3,85	4,81
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.09.2025					

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKMANM/2- MPG-243/22	<b>Názov predmetu:</b> Numerická matematika pre grafikov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: 2 priebežné písomky po 10 bodov, projekt 20 bodov Skúška: písomná skúška 50 bodov, ústna skúška 10 bodov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti sú oboznamení s metódami a nástrojmi na numerické výpočty potrebné vo vyššej počítačovej grafike (fyzikálne modelovanie a animácia, globálny osvetľovací problém, špeciálne modelovanie).	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Výpočtový model v numerickej matematike. Numerická stabilita a robustnosť, analýza chýb. Numerické riešenie počiatočných a okrajových úloh pre ODR, diskretizačné metódy, metóda streľby, variačný prístup - metóda konečných prvkov. Parciálne diferenciálne rovnice – metóda sietí pre parabolické, hyperbolické rovnice a eliptické úlohy v 2D, explicitné a implicitné metódy, stabilita, metóda striedavých smerov. Aplikácie numerických metód vo fyzikálnych a biologických aplikáciách ODR a PDR. Implementácia numerických algoritmov v jazyku Matlab	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Emil Vitásek : Numerické metody , SNTL, Praha, 1987 Golub, Ortega: Scientific Computing and Differential Equations – An Introduction to Numerical Methods, Academic Press, 1992 Holmes: Introduction to Numerical Methods in Differential Equations, Spriger, 2007 Burden, Faires: Numerical Analysis, 9th Edition, Cengage Learning, 2011	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jela Babušíková, PhD., RNDr. Patrik Mihala, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-991/15	<b>Názov predmetu:</b> Obhajoba diplomovej práce
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: Postup spracovania priebežne konzultuje vedúci práce, no obhajoba diplomovej práce nemá priebežné hodnotenie. Skúška: obhajoba diplomovej práce Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent vypracuje, odovzdá a obháji diplomovú prácu, čím dosiahne viaceré kompetencie podľa profilu absolventa študijného programu: napísanie vedeckej práce na základe prehľadu problematiky, práce v seminároch a vlastného riešenia zadaného problému v teoretickej alebo implementačnej forme.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Samostatné spracovanie prehľadu literatúry podľa konzultácií s vedúcim práce. Rozpracovanie teoretického riešenia alebo špecifikácia a implementácia softverového diela, návrh a vyhodnotenie experimentov. Individuálna autorská tvorba, vedecké rozpravy na seminároch a dokončenie diplomovej práce. Obhajoba diplomovej práce.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.09.2015	
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-952/15	<b>Názov predmetu:</b> Počítačová grafika
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu Počítačová grafika, predmet štátnej záverečnej skúšky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Skúšajú sa otázky z povinných a povinne voliteľných predmetov študijného programu (Počítačová grafika (1), (2), (3), Počítačové videnie, Algoritmy a dátové štruktúry, Procedurálne modelovanie, Kódovanie a spracovanie obrazu, Virtuálna a rozšírená realita, Teória zložitosti). Študent zodpovie na otázky z absolvovaných predmetov.	
<b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.09.2015	
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-101/00	<b>Názov predmetu:</b> Počítačová grafika (1)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 50% za cvičenia a 50% za záverečnú skúšku. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Záverečná skúška je písomná (50% hodnotenia) a ústna (50% hodnotenia), priebežné hodnotenie je vo forme projektov a domácich úloh. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti nadobudnú poznatky o algoritmičných riešeniach základných problémov počítačovej grafiky. Osvoja si princípy práce na tvorbe jednoduchých grafických aplikácií s využitím algoritmov počítačovej grafiky a budú ich vedieť ohodnotiť z hľadiska efektívnosti, časovej a pamäťovej náročnosti.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Afínné transformácie v 2D a 3D priestore.</li><li>2. Reprezentácie a modelovanie 3D objektov.</li><li>3. Určovanie viditeľného povrchu objektov v 3D scéne.</li><li>4. Premietanie (projekcie) z 3D do 2D priestoru.</li><li>5. Výpočet prienikov základných objektov.</li><li>6. Orezávanie základných primitívov vzhľadom na okno, konvexné i nekonvexné útvary.</li><li>7. Rasterizácia úsečiek a vybraných kvadratických kriviek, vyplňanie rastrových útvarov.</li><li>8. Metódy odstraňovania aliasingu v diskretnom 2D priestore, supersampling a filtrovanie obrazu.</li><li>9. Fázy zobrazovacieho procesu (zobrazovací kanál).</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Eugen Ružický, Andrej Ferko: Počítačová grafika a spracovanie obrazu, Bratislava: Sapiaientia, 1995 Jiří Žára a kol.: Moderní počítačová grafika, Computer Press, 2004 Allan Watt: 3D computer graphics (3rd edition), Addison Wesley, 1999	

Philip Schneider, David Eberly: Geometric Tools for Computer Graphics, Morgan Kaufmann, 2003  
Donald Hearn, Pauline Baker, Warren Carithers: Computer Graphics with Open GL (4th Edition), Pearson, 2010  
Steve Marschner, Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics (5th Edition), A K Peters/ CRC Press 2021

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 601

A	B	C	D	E	FX
15,31	13,31	16,31	20,47	21,63	12,98

**Vyučujúci:** RNDr. Martina Bátorová, PhD., RNDr. Róbert Bohdal, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-102/00	<b>Názov predmetu:</b> Počítačová grafika (2)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> FMFI.KAG/2-MPG-101/00 - Počítačová grafika (1)	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 40% za cvičenia a 60% za záverečnú skúšku. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia, aby mohol absolvovať záverečnú skúšku. Záverečná skúška je iba ústna, priebežné hodnotenie je vo forme projektov a domácich úloh. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú potrebné teoretické základy a schopnosť pracovať so základnými a nadstavbovými technikami fotorealistickej počítačovej grafiky v 3D.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sféricke súradnice a smer (vektor) v 3D, základné pojmy rádiometrie a fotometrie.</li> <li>2. Interakcia svetla s povrchom, definícia BRDF, rovnica odrazu, odrazivosť.</li> <li>3. Modely BRDF, empirické modely, fyzikálne založené modely, modely založené na nameraných údajoch.</li> <li>4. Tieňovacie metódy, Gouraudov, Phongov a Blinnov-Phongov osvetľovací model.</li> <li>5. Ray casting, ray tracing, dopredné a spätné trasovanie lúča, CSG a ray tracing.</li> <li>6. Priesečník lúča s plochami určenými parametrickými či algebraickými vyjadreniami.</li> <li>7. Metódy zrýchlenia ray tracinu - ohraničujúce objekty/objemy.</li> <li>8. Metódy zrýchlenia ray tracinu pomocou rozdelenia scén.</li> <li>9. Distribuovaný ray tracing.</li> <li>10. Integrovanie metódou Monte Carlo a rovnica odrazu, odhad integrálu (estimátor).</li> <li>11. Integrovanie metódou Monte Carlo a vzorkovanie, metódy generovania vzoriek.</li> <li>12. Viacnásobné vzorkovanie podľa dôležitosti a kombinovaný estimátor.</li> <li>13. Zobrazovacia rovnica, globálne vs lokálne osvetlenie.</li> <li>14. Path tracing and obojsmerný path tracing.</li> <li>15. Od zobrazovacej rovnice po rádiozitu, výpočet form-faktora.</li> <li>16. Textúry, mapovanie textúr, filtrovanie textúr, procedurálne textúry.</li> <li>17. Tiene, metódy výpočtu tieňov.</li> </ol>	

**Odporúčaná literatúra:**

Eugen Ružický, Andrej Ferko: Počítačová grafika a spracovanie obrazu, Bratislava: Sapiaientia, 1995  
Jiří Žára a kol.: Moderní počítačová grafika (2. vydání), Computer Press, 2004  
Samuel Buss: 3-D Computer Graphics - A Mathematical Introduction with OpenGL. Cambridge University Press, 2003  
John Hughes, Andries van Dam, et al: Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley, 2013  
Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, et al: Real-Time Rendering (4th Edition), A K Peters, 2018  
Matt Pharr, Wenzel Jakob, Greg Humphreys: Physically Based Rendering: From Theory to Implementation (3rd Edition). Morgan Kaufmann, 2016  
Steve Marschner, Peter Shirley: Fundamentals of Computer Graphics (5th Edition), A K Peters/CRC Press 2021

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 286

A	B	C	D	E	FX
16,43	19,93	23,08	17,13	16,08	7,34

**Vyučujúci:** RNDr. Róbert Bohdal, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-201/15	<b>Názov predmetu:</b> Počítačová grafika (3)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 50% za cvičenia, 20% za midterm a záverečná písomná skúška má váhu 30%. Študent musí získať aspoň polovicu bodov za cvičenia ako aj za projekt, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Znamkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 20% (midterm)/ + 50% projekt 30% záverečná skúška.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti dosiahnu znalosti o metódach modelovania a zobrazovania dynamických scén a budú schopní tiež tvorivo aplikovať vybrané techniky animácie, interakcie a virtuálnej reality. Osvoja si metodiku práce na využití algoritmov z hľadiska efektívnosti, časovej a pamäťovej náročnosti. Nadobudnú vedomosti a schopnosti z modelovania a zobrazovania grafických objektov a dynamických scén s ohľadom na programovateľný zobrazovací kanál a využitie vo vedeckotechnickej vizualizácii viacrozmerných dát.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Referenčné modely ISO a štandardizácia. Rozšírená realita (Bimber-Raskar). Návrh počítačovej hry, resp. mobilnej aplikácie, modelovanie, zobrazovanie v reálnom čase, interakcia a vyhodnotenie použiteľnosti. Počítačová animácia (Szirmay-Kalos). Animačné jazyky a procedurálna animácia. Animácie artikulovaných štruktúr: dopredná a inverzná kinematika, animácia key-frame. Spracovanie geometrie, špeciálne triangulácie a úrovne detailu. Textúry a ich využitie v renderingu. Objektová panoráma. Digitalizácia kultúrneho dedičstva. Vizualizácia viacrozmerných dát.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Počítačová grafika a spracovanie obrazu / Eugen Ružický, Andrej Ferko. Bratislava : Sapientia, 1995 Moderní počítačová grafika / Jiří Žára, Bedřich Beneš, Petr Felkel. Praha : Computer Press, 1998	

Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983

Spatial Augmented Reality - Merging Real and Virtual Worlds / Bimber O., Raskar R. , A K Peters, 2005, PDF online na predmetovej stránke.

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

Szirmay-Kalos, L. Theory of 3D Computer Graphics. Akademiai Kiado 1995. PDF na stiahnutie z portálu <http://sirkan.iit.bme.hu/~szirmay/book.html>

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX
55,0	22,5	20,0	0,0	0,0	2,5

**Vyučujúci:** RNDr. Róbert Bohdal, PhD., doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD., Mgr. Adriana Malovec Bosáková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-142/00	<b>Názov predmetu:</b> Počítačová konštrukčná geometria
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: testy, samostatné práce Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent si osvojil základné vedomosti zo zobrazovacích metód rovnobežného a stredového premietania s dôrazom na syntetickú metódu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy geometrie priestoru, geometrické transformácie a ich triedy. Geometrické vytvorenie a analytický opis vybraných plôch technickej praxe. Princípy premietania, zobrazovacie rovnice rovnobežného premietania. Zobrazovacie metódy – axonometria (pravouhlá, kosouhlá, degenerovaná, jednoduchá). Metódy redukcie a zárezové metódy pri rekonštrukcii priemetu objektu. Stredové premietanie, lineárna perspektíva, synteticko – analytický prístup, zobrazovacie rovnice stredového premietania a perspektívy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Konštruktívna geometria pre technikov / Václav Medek, Jozef Zámožík. Bratislava : Alfa, 1978 Osobný počítač a geometria / Václav Medek, Jozef Zámožík. Bratislava : Alfa, 1991 Základy počítačovej grafiky / Jozef Zámožík, Edita Vranková, Mária Mišútová, Iveta Markechová, STU Bratislava, 1999 Zobrazovací metódy I, II / Emil Kraemer, SPN Praha, 1991 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 75					
A	B	C	D	E	FX
41,33	18,67	28,0	6,67	4,0	1,33
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Barbora Pokorná, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.03.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-125/22	<b>Názov predmetu:</b> Počítačové videnie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KAI/2-AIN-147/19	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: Programovacie domáce úlohy - 40% výsledného hodnotenia, Skúška: písomná a ústna - 60% výsledného hodnotenia Aby študent mohol absolvovať záverečnú skúšku, potrebuje z domácich úloh získať aspoň polovicu z celkového možného počtu bodov. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40% úlohy/60 záverečná skúška	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent bude ovládať nastavbové techniky počítačového videnia a spracovana obrazu, ich matematické pozadie a geometrické techniky rekonštrukcie 3D objektov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Fourierova transformácia, význačné body v obraze, hranové filtre, matematická morfológia, segmentácia, model konečnej projektívnej kamery, epipolárna geometria, projektívna a metrická rekonštrukcia.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Odporúčaná literatúra: Szeliski, R.: Computer Vision: Algorithms and Applications, 2010 (dostupné on-line) Šikudová E., et al.: Počítačové videnie. Detekcia a rozpoznávanie objektov., Wikina Reinhard Klette: Concise Computer Vision: An Introduction into Theory and Algorithms, Springer-Verlag London 2014 R. Hartley, A. Zisserman: Multiple View Geometry in Computer Vision, 2nd Edition, Cambridge University Press 2004 Elektronické materiály k predmetu	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľudovít Balko, PhD., doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-211/15	<b>Názov predmetu:</b> Procedurálne modelovanie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 100% za záverečnú skúšku. Záverečná skúška je iba ústna. Hodnotenie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní kurzu budú študenti vedieť, ako využiť metódy procedurálneho modelovania pri vytváraní komplexne zložitých objektov a rozsiahlych scén pomocou vopred daných funkcií či pravidiel.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Generátory pseudonáhodných a náhodných postupností.</li><li>2. Procedurálna tvorba geometrických objektov.</li><li>3. Šumy a turbulencie.</li><li>4. Fraktály a ich procedurálne modelovanie.</li><li>5. Modelovanie georeliéfu, miest a fasád.</li><li>6. Reakčná difúzia, difúzne ohraničené zhlukovanie, biologické mechanizmy tvorby exodermálnych vzorov.</li><li>7. Celulárne automaty, demografické modely a ich využitie pri simuláciach rôznych procesov.</li><li>8. Procedurálne textúry, premietanie textúr na 3D objekty.</li><li>9. Časticové systémy.</li><li>10. Genetické a evolučné algoritmy.</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Michael Barnsley: Fractals everywhere. Morgan Kaufmann, 1993 Benoit Mandelbrot: The Fractal Geometry of Nature. Echo Point Books & Media, 2021 David Ebert at al: Texturing and Modeling. A procedural approach (3rd edition). Morgan Kaufmann, 2002 Andrzej Katunin: A Concise Introduction to Hypercomplex Fractals. CRC Press, 2017 Tanya Short, Tarn Adams: Procedural Generation in Game Design. A K Peters/CRC Press, 2017	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
64,71	17,65	17,65	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Róbert Bohdal, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 24.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAG/2-MPG-141/00	<b>Názov predmetu:</b> Projektívna geometria
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: testy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent si svojil základy projektívnej geometrie v rovine, niektoré dôsledky axióm projektívnej roviny a chápe nezávislosť Desargovho a Pappovho výroku od týchto axióm. Ovláda princíp duality v projektívnej, ale aj Desargovej a pappovskej rovine, a vie ju aplikovať. Osvojil si syntetickú definíciu a niektoré vlastnosti projektívnych zobrazení a vie riešiť úlohy syntetickou aj analytickou metódou.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Rozšírená Euklidova rovina, dôvody jej rozšírenia. Axiómy projektívnej roviny. Príklady projektívnych rovín. Dualita. Pappovské a desargovské roviny. Projektívne zobrazenia, základná veta o projektívnych zobrazeniach. Kolineácie a stredové kolineácie rozšírenej Euklidovej roviny. Projektívna definícia kužeľosečky. Pascalova a Brianchonova veta. Analytické vyjadrenie kolineácií a kužeľosečiek, riešenie úloh.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Projektívna geometria / Štefan Solčan. Bratislava : MFF UK, 1995 The real projective plane / Harold Scott MacDonald Coxeter. Toronto : McGraw-Hill book company, Inc., 1949 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Foundations of Projective Geometry / Robin Hartshorne, New York: W. A. Benjamin, 1967, dostupne aj na <a href="http://filebox.vt.edu/users/jabrunso/Math/Hartshorne.pdf">http://filebox.vt.edu/users/jabrunso/Math/Hartshorne.pdf</a> , marec 2014	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 84					
A	B	C	D	E	FX
57,14	28,57	8,33	4,76	1,19	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.09.2015					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-AIN-204/10	<b>Názov predmetu:</b> Rozpoznávanie obrazcov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: test, projekty Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent bude ovládať základné metódy klasifikácie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Úloha klasifikácie, príznakový a syntaktický popis predmetov. Výber a predspracovanie príznakov. Klasifikátory, základné pojmy. Bayesovská teória rozhodovania, diskriminačné funkcie a rozdeľujúce nadplochy, kritérium minimálnej chyby. Rozhodovacie stromy. Diskriminačná analýza, lineárny klasifikátor. Mechanizmy podporných vektorov (SVM). Neurónové siete. Neriadené klasifikátory. Skryté Markovove modely. Hodnotenie kvality klasifikácie. Syntaktické rozpoznávanie, inferencia gramatiky. Špeciálne typy gramatík.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Pattern classification / Richard O. Duda, Peter E. Hart, David G. Stork. New York : Wiley Interscience, 2001 Classification pattern recognition and reduction of dimensionality / edited by P. R. Krishnaiah, L. N. Kanal. Amsterdam : North-Holland, 1982 Modern multivariate statistical techniques : Regression, classification, and manifold learning / Alan Julian Izenman. New York : Springer, 2008	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 182					
A	B	C	D	E	FX
14,29	16,48	25,82	20,88	12,64	9,89
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Zuzana Berger Haladová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.09.2018					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-161/00		<b>Názov predmetu:</b> Ruský jazyk (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Kurz ponúka základy jazyka na úrovni A1. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайна, В.Е. Штыленко).					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 746					
A	B	C	D	E	FX
57,77	16,62	11,13	4,16	1,74	8,58
<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova					

**Dátum poslednej zmeny:** 20.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-162/00		<b>Názov predmetu:</b> Ruský jazyk (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайна, В.Е. Штыленко).					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 435					
A	B	C	D	E	FX
63,91	16,09	8,97	3,91	0,92	6,21

<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-261/00		<b>Názov predmetu:</b> Ruský jazyk (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 9.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 215					
A	B	C	D	E	FX
68,84	17,67	9,3	2,33	0,0	1,86

<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-262/00		<b>Názov predmetu:</b> Ruský jazyk (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 10.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> test Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehlbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 153					
A	B	C	D	E	FX
74,51	14,38	7,19	2,61	0,65	0,65

<b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-165/12		<b>Názov predmetu:</b> Seminár z algebraickej geometrie (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referát. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent vstrebáva širšie i hlbšie súvislosti pokročilejších pojmov z oblasti algebraickej geometrie, jej príbuzných resp. podporných disciplín a jej aplikácií vo vybraných oblastiach formou referovania/spoločného čítania odborných a vedeckých časopiseckých článkov alebo knižných publikácií významných autorov v tejto oblasti.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Klasická algebraická geometria. Teória schém. Teória prieseku. Singulárne body algebraických variet.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-166/12			<b>Názov predmetu:</b> Seminár z algebraickej geometrie (2)		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referát Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent vstrebáva širšie i hlbšie súvislosti pokročilejších pojmov z oblasti algebraickej geometrie, jej príbuzných resp. podporných disciplín a jej aplikácií vo vybraných oblastiach formou referovania/spoločného čítania odborných a vedeckých časopiseckých článkov alebo knižných publikácií významných autorov v tejto oblasti.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Klasická algebraická geometria. Teória schém. Teória prieseku. Singulárne body algebraických variet.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Algebraic models in geometry / Yves Félix, John Oprea, Daniel Tanré. Oxford : Oxford University Press, 2008					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-161/12		<b>Názov predmetu:</b> Seminár z numerickej geometrie (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na seminári, referáty a diskusia. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 100%.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent seminára v danom semestri bude ovládať najnovšie publikované výsledky účastníkov a hostí seminára ako konkretizácie metodiky vedeckej práce.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Preberajú sa najnovšie výsledky doktorandov a hostí seminára.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983 Real-time rendering / Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman. Wellesley : A. K. Peters, 2008 • Výber aktuálnych článkov z oblasti výskumu geometrického modelovania, počítačovej grafiky a videnia i vybraných aplikácií.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
71,43	14,29	0,0	0,0	14,29	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-162/12		<b>Názov predmetu:</b> Seminár z numerickej geometrie (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referát, aktívna účasť na seminári. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 100%.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent seminára v danom semestri bude ovládať najnovšie publikované výsledky účastníkov a hostí seminára ako konkretizácie metodiky vedeckej práce. Seminárna forma mu umožní aj dosiahnuť rozpoznateľnú pozíciu vo vedeckej rozprave na dané témy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Preberajú sa najnovšie výsledky doktorandov a hostí seminára.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983 Real-time rendering / Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman. Wellesley : A. K. Peters, 2008 • Výber aktuálnych článkov z oblasti výskumu geometrického modelovania, počítačovej grafiky a videnia i vybraných aplikácií.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-205/00	<b>Názov predmetu:</b> Seminár z počítačovej grafiky a geometrie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: referáty, prezentácie a diskusia. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie 100 %.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent kriticky odprezentuje vybraný článok, ktorý obsahuje najnovšie výsledky z modelovania, simulácie a zobrazovania, spravidla z konferencie SIGGRAPH. Pripraví na danú tému prezentáciu, ktorú odreferuje a samostatne riadi diskusiu. Študent prehľbi schopnosť aplikácie vedeckej metódy a vyhodnotenia výsledkov v kvantitatívnom resp. kvalitatívnom výskume. Získa aj prehľad o vybraných otvorených problémoch v oblasti spracovania vizuálnej informácie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Úvodné prednášky o vedeckej metode všeobecne a v geometrii i grafike (pozorovanie, pojmová, sieťová a modelová úroveň, experiment). Jazyk syntetickej, analytickej a iteratívnej geometrie, ruptury jazyka matematik (Kvasz), Erlangenský program, zmena paradigmy, kopernikovský obrat, Occamova britva (Occam's Razor), axiomatická metóda, algoritmicke stratégie, Raskarov hexagon, úloha omylov, scientometria a otvorené problémy. Zobrazovacia grafika v 2D a 3D, GUI, výpočtová geometria, geometrické modelovanie, počítačové videnie, aplikácie a v nich metodika vedeckej práce. Preberajú sa vybrané najnovšie výsledky, vrátane referátov na CESC a ŠVK.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fundamentals of interactive computer graphics / James D. Foley, Andries van Dam. Reading : Addison-Wesley, 1983 Real-time rendering / Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman. Wellesley : A. K. Peters, 2008 Curves and Surfaces for computer-Aided geometric design : A practical Guide / Gerald E. Farin. San Diego : Academic Press, 1997	

Výber aktuálnych článkov z oblasti výskumu geometrického modelovania, počítačovej grafiky a videnia i vybraných aplikácií, najmä z portalu [kesen.realtimerendering.com](https://www.kesen.realtimerendering.com).

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 144

A	B	C	D	E	FX
93,06	0,0	0,69	0,0	0,69	5,56

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KAG/2-MPG-163/19		<b>Názov predmetu:</b> Seminár z pseudo-euklidovskej geometrie (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na tomto vedeckom seminári pracoviska sa predpokladá aktívna účasť aj v diskusiách a 1-2 referáty za semester pre doktorandov. Odporúčané zaradenie v magisterskom študijnom pláne mMPGa/k počítačová grafika a geometria (konverzný program) 2/Z mMPG počítačová grafika a geometria 1/Z mMPGa počítačová grafika a geometria 1/Z mMPGa/k počítačová grafika a geometria (konverzný program) 2/Z Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie: prednesenie referátu na seminári Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent zvládne prezentovanie matematických výsledkov pred odborným publikom, ako aj odbornú diskusiu o referovanej téme.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vlastný výskum. Príprava referátu. Prednesenie referátu na seminári.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ratcliffe, JG. Foundations of hyperbolic manifolds. Springer 2006. Najnovšie relevantné monografie a články vo svetových časopisoch.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský a anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<b>Vyučující:</b> Mgr. Ludovít Balko, PhD., Mgr. Tomáš Rusin, PhD.
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 19.03.2022
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-164/19		<b>Názov predmetu:</b> Seminár z pseudo-euklidovskej geometrie (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> seminár <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na tomto vedeckom seminári pracoviska sa predpokladá aktívna účasť aj v diskusiách a 1-2 referáty za semester pre doktorandov. Odporúčané zaradenie v magisterskom študijnom pláne mMPGa/k počítačová grafika a geometria (konverzný program) 4/L mMPG počítačová grafika a geometria 3/L mMPGa počítačová grafika a geometria 3/L mMPGa/k počítačová grafika a geometria (konverzný program) 4/L Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie: prednesenie referátu na seminári Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent zvládne prezentovanie matematických výsledkov pred odborným publikom, ako aj odbornú diskusiu o referovanej téme.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vlastný výskum. Príprava referátu. Prednesenie referátu na seminári.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ratcliffe, JG. Foundations of hyperbolic manifolds. Springer 2006. Najnovšie relevantné monografie a články vo svetových časopisoch.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovensky a anglicky					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

<b>Vyučující:</b> Mgr. Ludovít Balko, PhD., Mgr. Tomáš Rusin, PhD.
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 19.03.2022
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KJP/1-MXX-171/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatníci).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 155							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
40,65	21,29	7,1	4,52	0,65	1,29	21,29	3,23
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-172/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 87							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
63,22	18,39	1,15	1,15	0,0	0,0	9,2	6,9
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-271/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 9.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 32							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
59,38	3,13	18,75	3,13	3,13	0,0	12,5	0,0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027							
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave							
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KJP/1-MXX-272/20				<b>Názov predmetu:</b> Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná							
<b>Počet kreditov:</b> 2							
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 10.							
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II., III.							
<b>Podmieňujúce predmety:</b>							
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> testy Podmienky absolvovania predmetu <a href="https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/">https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/</a> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.							
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).							
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.							
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>							
<b>Poznámky:</b>							
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
84,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	8,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes							
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022							
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.							

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MPG-246/15	<b>Názov predmetu:</b> Spracovanie farebného obrazu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Za semester môže študent získať 25% za cvičenia, 25% za projekt. Záverečná písomná skúška má váhu 50%. Študent musí získať aspoň 30 bodov (z 50) za cvičenia a projekt, aby mohol absolvovať záverečnú písomnú skúšku. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu bude ovládať pokročilé techniky spracovania farebného obrazu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color science (ľudský vizuálny systém, kolorimetria)</li> <li>• Farebné modely, kvantovanie farieb a určovanie palety.</li> <li>• Farebná morfológia.</li> <li>• Hľadanie hrán (multi-dimensional gradient, vector order statistics)</li> <li>• Filtrácia farebného obrazu (deblurring, defocusing, Fast Filtering)</li> <li>• Segmentácia a úprava farebného obrazu (GMM, graf cut, grab cut)</li> <li>• Prevod farebného obrazu na šedotónový a naopak</li> <li>• Farebná stálosť pre jeden (white patch retinex, gray world assumption) a viacero svetelných zdrojov</li> <li>• Odstraňovanie tieňov a leskov (highlights)</li> <li>• Mapovanie farebného rozsahu</li> <li>• Snímanie a spracovanie multispektrálneho obrazu ( IR a UV obrazy)</li> </ul>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Počítačové videnie. Detekcia a rozpoznávanie objektov Elena Šikudová, Zuzana Černeková, Vanda Benešová, Zuzana Haladová, Júlia Kučerová:, vydavateľstvo Wikina, Praha, ISBN: 978-80-87925-06-5</li> </ul>	

- Image processing, analysis, and machine vision / Milan Sonka, Vaclav Hlavac, Roger Boyle. [Stamford] : Cengage Learning, 2008
- Digital image processing / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. Beijing : PEARSON; 4th edition, 2018
- Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, The University of Washington, 2nd ed. 2021
- Color in computer vision : Fundamentals and applications / Theo Gevers ... [et al.]. Hoboken : Wiley, 2012
- Digital color image processing / Andreas Koschan, Mongi Abidi. Hoboken, N.J. : Wiley, 2008

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 8

A	B	C	D	E	FX
0,0	37,5	50,0	12,5	0,0	0,0

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Zuzana Černeková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-110/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (1)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych hrách: basketbal, volejbal, futbal, florbal a hokej. V ostatných športoch zvládnutie základnej techniky športovej disciplíny. Vo vodnej turistike základný výcvik na stojatej a mierne tečúcej vode. Rozvoj koordináčnych schopností, zvýšenie kľbovej pohyblivosti, zlepšenie funkcií srdco-cievneho systému a dýchacej sústavy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2007					
A	B	C	D	E	FX
97,41	0,6	0,1	0,0	0,0	1,89
<b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Mahel'ová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-120/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (2)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, florbal, hokej, nácvik útočných a obranných herných kombinácií a hra s modifikovanými pravidlami. V individuálnych športoch osvojenie prvkov vyššej obtiažnosti z hľadiska úrovne pohybových schopností (plávanie - kraul, prsia, znak, skoky na trampolíne a aerobik - nácvik zostáv, posilňovanie - rozvoj hlavných svalových skupín, vodná turistika - výcvik na tečúcej vode. Testovanie úrovne kondičných a koordinačných schopností.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1797					
A	B	C	D	E	FX
98,44	0,33	0,06	0,06	0,06	1,06
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Mahel'ová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-210/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (3)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 9.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> V kolektívnych hrách zdokonaľovanie herných útočných a obranných kombinácií. V individuálnych športoch nácvik takticko-technických prvkov. Kompenzačné cvičenia na odstraňovanie chybného držania tela. Strečing. Pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1525					
A	B	C	D	E	FX
98,36	0,39	0,07	0,0	0,07	1,11
<b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFL.KTV/2-MXX-220/00		<b>Názov predmetu:</b> Telesná výchova a šport (4)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4., 10.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Športová príprava na Majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev Fakultnej športovej ligy, Vysokoškolskej ligy bratislavských fakúlt a účasť na športových podujatiach fakulty a univerzity.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1267					
A	B	C	D	E	FX
98,34	0,39	0,08	0,08	0,08	1,03
<b>Vyučujúci:</b> PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mokus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Martina Maheľová, PaedDr. Lucia Ondrušová					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKMANM/2- MPG-113/15	<b>Názov predmetu:</b> Teória aproximácie a interpolácie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: individuálna práca - 4 zadania po 10 bodov, písomka 50 bodov Skúška: ústna skúška 10 bodov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 90/10	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní tohto predmetu majú študenti prehľad o používaných aproximáciách a interpoláciách funkcií jednej reálnej premennej.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Polynomicke funkcie a trigonometrické polynomicke funkcie. Bernsteinov operátor, Bézierova reprezentácia (polárna forma polynómu). Weierstrassova veta. Lagrangeov interpolant. Jacksonova a Whitneyho veta. Splajnové funkcie jednej premennej. B-splajny, polárne formy. Aproximácia splajnami a jej prednosti.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Teorie aproximací / N. I. Achijezer. Praha : Nakladatelství Československé akademie věd, 1955 Aproximacia funkcií / Arnold Dávid, Ľubomír Šlahor. Bratislava : Univerzita Komenského, 1978 Aproximačné a kvadráturne metódy / Adela Fillová, Anna Valková. Bratislava : MFF UK, 1986 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Jela Babušíková, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-132/23		<b>Názov predmetu:</b> Účasť na empirickom výskume			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 8.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na získanie hodnotenia musia študenti absolvovať 20 hodín účasti na empirických výskumoch, ktoré budú buď online, alebo v laboratóriu (účasť na výskume v laboratóriu sa započítava ako dve hodiny).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti si vyskúšajú kognitívne a psychologické experimenty z pozície participantov. Budú mať možnosť nahliadnuť do rôznych typov metodológie a zároveň dostanú spätnú väzbu vo forme vysvetlenia (tzv. debriefingu), čo sa v jednotlivých experimentoch testovalo, ako boli operacionalizované jednotlivé kognitívne alebo psychologické koncepty, a prečo. Osobná účasť v jednotlivých výskumoch pomôže pri lepšom porozumení metodológie empirických vied.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc. Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill. Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 06.09.2023

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-MXX-132/23		<b>Názov predmetu:</b> Účasť na empirickom výskume			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 7.					
<b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Na získanie hodnotenia musia študenti absolvovať 20 hodín účasti na empirických výskumoch, ktoré budú buď online, alebo v laboratóriu (účasť na výskume v laboratóriu sa započítava ako dve hodiny).					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti si vyskúšajú kognitívne a psychologické experimenty z pozície participantov. Budú mať možnosť nahliadnuť do rôznych typov metodológie a zároveň dostanú spätnú väzbu vo forme vysvetlenia (tzv. debriefingu), čo sa v jednotlivých experimentoch testovalo, ako boli operacionalizované jednotlivé kognitívne alebo psychologické koncepty, a prečo. Osobná účasť v jednotlivých výskumoch pomôže pri lepšom porozumení metodológie empirických vied.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc. Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill. Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 202					
A	B	C	D	E	FX
89,6	1,49	1,49	0,0	2,97	4,46
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.					

**Dátum poslednej zmeny:** 06.09.2023

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAI/2-AIN-223/24	<b>Názov predmetu:</b> Virtuálna a rozšírená realita
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: projekt (30%) a úlohy na cvičeniach (10%). Skúška: písomná skúška (60%). Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent získať aspoň 50% bodov z projektu a úloh na cvičeniach a aspoň 50% bodov zo skúšky. Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Priebežné hodnotenie/Skúška: 40/60.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní budú študenti ovládať teoretické základy a praktické zručnosti pri autorskej (aj tímovej) tvorbe aplikácií rozšírenej a virtuálnej reality.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Virtuálna realita, definície a základné pojmy, využitie v priemysle a kultúre Rozšírená realita, definícia pojmov, využitie v priemysle a kultúre Hardvér pre Virtuálnu a Rozšírenú realitu (Vstupné a výstupné zariadenia) Prípadová štúdia aplikácie Rozšírenej reality v priemysle (Dizajn automobilov, vizualizácia dát a procesov vo fabrike), Prípadová štúdia aplikácie Virtuálnej reality v zdravotnej starostlivosti (Virtuálna Terapia, Virtuálna Fyzioterapia) Registrácia a trackovanie v rozšírenej realite (Marker, Markerless, RGBD, GPS) 3D rekonštrukcia objektov, Digital Twin API a komerčný software pre Virtuálnu a Rozšírenú realitu Modelovanie a vizualizácia softvéru vo Virtuálnej realite	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Displays: fundamentals & applications / Hainich, Rolf R., and Oliver Bimber: AK Peters/CRC Press, 2016. Augmented reality: principles and practice / Schmalstieg, Dieter, and Tobias Hollerer: Addison-Wesley Professional, 2016. Eswaran, M., and MVA Raju Bahubalendruni. "Challenges and opportunities on AR/VR	

technologies for manufacturing systems in the context of industry 4.0: A state of the art review.&quot; Journal of Manufacturing Systems 65 (2022): 260-278.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX
14,29	19,05	38,1	0,0	23,81	4,76

**Vyučujúci:** RNDr. Zuzana Berger Haladová, PhD., doc. RNDr. Martin Madaras, PhD., Mgr. Lukáš Gajdošech, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.06.2024

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027					
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KAG/2-MPG-116/22		<b>Názov predmetu:</b> Všeobecná topológia			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.					
<b>Stupeň štúdia:</b> II.					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška: písomná a ústna. Stupnica: A 90%; B 80%; C 70%; D 60%; E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Záverečná skúška 100% (A 90%; B 80%; C 70%; D 60%; E 50%)					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu ovláda základné konštrukcie a fundamentálne poznatky zo všeobecnej topológie pre nešpecialistov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Topologický priestor. Metrická topológia. Spojité zobrazenie. Základné konštrukcie topologických priestorov. Axiómy spočítateľnosti. Oddelovanie (T1 – T4). Siete a konvergencia. Súvislosť. Kompaktnosť. Topologické variety a ich diskkrétne reprezentácie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Engelking, Ryszard: General topology. Rev. and compl. ed. Sigma Series in Pure Mathematics, 6. Berlin: Heldermann Verlag. viii, 529 p. ,1989. Ladislav Mišík: Funkcionálna analýza / . Bratislava : Alfa, 1989 Glen E. Bredon: Topology and geometry / . New York : Springer, 1993 Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
66,67	16,67	16,67	0,0	0,0	0,0

<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Martin Sleziak, PhD., doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.
--

<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.06.2022
--

<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.
---

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFLKAG/2-MPG-203/00	<b>Názov predmetu:</b> Výpočtová geometria
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> kurz <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b> 2-MPG-106 Algoritmy a dátové štruktúry	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie (písomné vyhotovenie a konzultácia úloh 40%), záverečné hodnotenie (ústna odpoveď s písomnou prípravou 60%). Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvent predmetu ovláda základné aj pokročilé algoritmy konštrukcie konvexných obalov konečnej množiny bodov v $E^d$ , pozná vlastnosti Voronoiovho diagramu a vie ho využívať v algoritmoch, ovláda techniky geometrického vyhľadávania a vie ohodnotiť zložitosť takýchto algoritmov, pozná algoritmy na výpočet prieniku mnohoúhelníkov v rovine a konvexných mnohostenov v priestore. Uvedené algoritmy vie modifikovať a použiť v aplikáciách.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vybrané vlastnosti konvexných mnohostenov</li> <li>2. Tvorba konvexného obalu konečnej množiny bodov.</li> <li>3. Niektoré problémy proximity.</li> <li>4. Geometrické prehľadávanie.</li> <li>5. Prieniky mnohoúhelníkov a mnohostenov.</li> </ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zložitosť geometrických algoritmov / Pavel Chalmovianský, Andrej Ferko, Roman Galbavý. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001 Boissonnat, Jean-Daniel; Yvinec, Mariette Algorithmic geometry. Translated from the 1995 French original by Hervé Brönnimann. (English) Zbl 0917.68212 Cambridge: Cambridge University Press. xxii, 519 p.(1998). Okabe, Atsuyuki Author Profile ; Boots, Barry; Sugihara, Kokichi; Chiu, Sung Nok Spatial tessellations. Concepts and applications of Voronoi diagrams. With a foreword by D. G. Kendall.	

2nd ed. (English) Zbl 0946.68144 Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. Applied Probability and Statistics. Chichester: Wiley. xii, 671 p. (2000).

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**  
slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 163

A	B	C	D	E	FX
31,29	10,43	15,95	12,88	12,88	16,56

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Akademický rok:</b> 2026/2027	
<b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
<b>Kód predmetu:</b> FMFI.KI/2-MPG-218/22	<b>Názov predmetu:</b> Výpočtová zložitost'
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> II.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Za semester môže študent získať 40% za samostanú prácu, váha záverečnej skúšky je 60%. Skúška má písomnú a ústnu časť. Hodnotenie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-65), E (65-61), Fx (60-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti získajú základné znalosti z teórie zložitosti s dôrazom na typ a význam otázok, ktoré si kladieme a spôsoby, ktoré sa pri ich riešení používajú. Budú poznať základné modely a ich súvis s charakterizáciou zložitosti reálnych problémov s dôrazom na ťažké problémy. Budú rozumieť metódami používanými na analýzu a riešenie ťažkých algoritmickejch úloh a budú schopní ich aplikovať.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> - Problémy a algoritmy. Základné výpočtové modely a miery zložitosti. - Zložitostné triedy, ich základné charakteristiky a hierarchie. - Redukcia a úplnosť v zložitostných triedach. NP-úplné problémy. - Metódy, používané na riešenie (výpočtovo) ťažkých problémov - deterministické metódy, heuristiky, aproximačné algoritmy, pravdepodobnostné algoritmy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zložitost' geometrických algoritmov / Pavel Chalmovianský, Andrej Ferko, Roman Galbavý. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001 Algorithmics for hard problems : Introduction to combinatorial optimization, randomization, approximation, and heuristics / Juraj Hromkovič. Berlin : Springer, 2003 Approximation algorithms / Vijay V. Vazirani. Berlin : Springer, 2001	
<b>Jazyk, ktorého znalost' je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Dana Pardubská, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD.					