

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 2-FFP-213/15 Analytické metódy vo fyzike plazmy.....                       | 3  |
| 2. 2-MXX-133/23 Artificial Intelligence for Everyone.....                     | 5  |
| 3. 2-FTL-204/22 Diagnostické metódy vo fyzike tuhých látok.....               | 6  |
| 4. 2-FFP-111/00 Diagnostika plazmy.....                                       | 8  |
| 5. 2-FFP-914/15 Diplomová práca (1).....                                      | 10 |
| 6. 2-FFP-915/15 Diplomová práca (2).....                                      | 12 |
| 7. 2-FFP-916/15 Diplomová práca (3).....                                      | 14 |
| 8. 2-FFP-231/22 Diplomový seminár (1).....                                    | 16 |
| 9. 2-FFP-232/10 Diplomový seminár (2).....                                    | 18 |
| 10. 2-FTL-115/22 Elektronické obvody.....                                     | 20 |
| 11. 2-FFP-116/22 Elektrónová a iónová optika.....                             | 22 |
| 12. 2-FFP-112/00 Elektrónová optika a hmotnostná spektroskopia.....           | 24 |
| 13. 2-FFP-104/00 Elementárne procesy v plazme.....                            | 26 |
| 14. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....                                          | 28 |
| 15. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....                                          | 30 |
| 16. 1-MXX-141/00 Francúzsky jazyk (1).....                                    | 32 |
| 17. 1-MXX-142/00 Francúzsky jazyk (2).....                                    | 33 |
| 18. 1-MXX-241/00 Francúzsky jazyk (3).....                                    | 34 |
| 19. 1-MXX-242/00 Francúzsky jazyk (4).....                                    | 35 |
| 20. 2-FBF-102/00 Fyzikálna chémia a elektrochémia.....                        | 36 |
| 21. 2-FFP-954/15 Fyzika plazmy ( <b>štátnicový predmet</b> ).....             | 38 |
| 22. 2-FFP-101/15 Fyzika plazmy (1).....                                       | 40 |
| 23. 2-FFP-102/15 Fyzika plazmy (2).....                                       | 42 |
| 24. 1-MXX-233/13 Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....                  | 44 |
| 25. 1-MXX-234/13 Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....                  | 46 |
| 26. 2-MXX-115/17 Kurz športov v prírode (1).....                              | 48 |
| 27. 2-MXX-116/18 Kurz športov v prírode (2).....                              | 50 |
| 28. 2-MXX-131/21 Medzinárodný tímový výskumný projekt.....                    | 52 |
| 29. 2-FFP-204/15 Modelovanie vo fyzike plazmy.....                            | 54 |
| 30. 1-MXX-151/00 Nemecký jazyk (1).....                                       | 56 |
| 31. 1-MXX-152/00 Nemecký jazyk (2).....                                       | 58 |
| 32. 1-MXX-251/00 Nemecký jazyk (3).....                                       | 60 |
| 33. 1-MXX-252/00 Nemecký jazyk (4).....                                       | 62 |
| 34. 2-FFP-991/15 Obhajoba diplomovej práce ( <b>štátnicový predmet</b> )..... | 64 |
| 35. 2-FOL-215/22 Optická spektroskopia.....                                   | 65 |
| 36. 2-FOL-115/22 Optika a lasery.....                                         | 67 |
| 37. 2-FFP-234/22 Plazmochemické metódy povrchových úprav.....                 | 69 |
| 38. 2-FTL-117/22 Praktikum z fyziky tuhých látok.....                         | 71 |
| 39. 2-FFP-115/15 Praktikum z vákuovej fyziky a fyziky plazmy.....             | 73 |
| 40. 1-MXX-161/00 Ruský jazyk (1).....                                         | 75 |
| 41. 1-MXX-162/00 Ruský jazyk (2).....                                         | 77 |
| 42. 1-MXX-261/00 Ruský jazyk (3).....                                         | 79 |
| 43. 1-MXX-262/00 Ruský jazyk (4).....                                         | 81 |
| 44. 2-FFP-123/15 Semestrálny projekt.....                                     | 83 |
| 45. 1-MXX-171/20 Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....          | 84 |
| 46. 1-MXX-172/20 Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....          | 85 |
| 47. 1-MXX-271/20 Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....          | 86 |

|                  |                                                     |     |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| 48. 1-MXX-272/20 | Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4)..... | 87  |
| 49. 2-FFP-235/22 | Spektroskopia elektrón-molekulových procesov.....   | 88  |
| 50. 1-TEF-112/22 | Spracovanie experimentálnych dát.....               | 90  |
| 51. 2-FFP-211/00 | Špeciálne praktikum z fyziky plazmy.....            | 92  |
| 52. 2-FOL-210/00 | Špeciálne praktikum z optickej spektroskopie.....   | 94  |
| 53. 2-MXX-110/00 | Telesná výchova a šport (1).....                    | 96  |
| 54. 2-MXX-120/00 | Telesná výchova a šport (2).....                    | 97  |
| 55. 2-MXX-210/00 | Telesná výchova a šport (3).....                    | 98  |
| 56. 2-MXX-220/00 | Telesná výchova a šport (4).....                    | 99  |
| 57. 2-FFP-214/22 | Teória molekulových spektier.....                   | 100 |
| 58. 2-MXX-132/23 | Účasť na empirickom výskume.....                    | 102 |
| 59. 2-MXX-132/23 | Účasť na empirickom výskume.....                    | 104 |
| 60. 2-FFP-109/15 | Vákuová fyzika a technika.....                      | 106 |
| 61. 2-FFP-110/15 | Výboje v plynach.....                               | 108 |
| 62. 2-FFP-230/10 | Vybrané kapitoly z vysokoteplotnej plazmy.....      | 110 |
| 63. 2-FFP-205/15 | Využitie plazmy.....                                | 112 |
| 64. 2-FOL-112/15 | Žiarenie plazmy.....                                | 114 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-213/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Analytické metódy vo fyzike plazmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / exkurzia<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><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><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozšírenie poznatkov o fyzikálnych princípoch analytických metód používaných na diagnostiku kvapalných, plyných aj pevných látok. Študenti si budú schopní vybrať optimálnu analytickú metódu pre vzorky opracované plazmou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Analytické metódy vyhodnocujúce produkty modifikované plazmou<br>- plyné: IČ spektroskopia, plynová chromatografia, plynová chromatografia + hmotnostná spektrometria, iónová pohyblivostná spektrometria, chemiluminiscencia.<br>- kvapalné: elektrónová paramagnetická rezonancia (EPR), kvapalná chromatografia, absorbčná, transmisná a rozptylová (UV, IČ, Raman) spektrometria.<br>- pevné: meranie povrchovej energie, elektrónové mikroskopie (SEM, TEM, EDX, WDX), Röntgenovská fotoelektronová spektroskopia (XPS), Hmotnostná spektrometria sekundárnych iónov (SIMS). |                                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Principles of plasma physics for engineers and scientists / Umran Inan, Marek Golkowski.<br>Cambridge : Cambridge University Press, 2011<br>G. Tranter: Encyclopedia of spectroscopy and spectrometry, AP 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 25                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD., doc. RNDr. Miroslav Zahoran, CSc., doc. RNDr. Karol Hensel, PhD., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD., prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., RNDr. Ladislav Moravský, PhD., Mgr. Petra Šrámková, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                |      |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                     |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                    |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-MXX-133/23                                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Artificial Intelligence for Everyone |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> sústredenie / kurz<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 9 <b>Za obdobie štúdia:</b> 1t / 117<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>                                                                                                                                                                                                |       |                                                                |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                           |       |                                                                |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FTL-204/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diagnostické metódy vo fyzike tuhých látok |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><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>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej hodnotenie odráža celkovú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu získajú študenti prehľad o vybraných analytických, spektroskopických a mikroskopických metódach používaných pri štúdiu tuhých látok z hľadiska ich štruktúry, zloženia, topografie povrchu a ďalších vlastností.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Elektrónová a iónová optika, typy analyzátorov pre analytické a spektroskopické metódy.<br>Princípy a popis metód:<br>- Röntgenová fotoelektrónová spektroskopia, Augerova elektrónová spektroskopia, UPS, IS<br>- Röntgenová a elektrónová difrakcia, malouhlový rozptyl a súvisiace metódy<br>- Rastrovacia a transmisná elektrónová mikroskopia a súvisiace metódy (EDX, WDS, FIB)<br>- Rastrovacia sondová mikroskopia (STM, AFM, EFM, MFM, SSRM, KPFM)<br>a ďalších.                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronová spektroskopia : Metody analýzy povrchů / F. Allmer ...[et al.]; editorka Ludmila Eckertová. Praha : Československá akademie věd , 1990<br>V.Valvoda, M.Polcarová, P. Lukáč, Základy strukturní analýzy, Karolinum, Praha, 1992, pp. 492, ISBN 80-7066-648-X<br>J. M.Zuo, J. C.H. Spence, Advanced Transmission Electron Microscopy, Springer, New York, NY, 2017, ISBN 978-1-4939-6605-9<br>J.F. Watts, J. Wolstenholme, An introduction to surface analysis by XPS and AES, John Wiley & Sons, 2003, pp. 212, ISBN 978-0-470-84713-8<br>Scanning probe microscopy and spectroscopy, ed. D.A.Bonnel, John Willey & Sons, New York, 2001, pp. 493, ISBN 0-471-24824-X |                                                                      |

M.Birkholz, Thin film analysis by X-ray scattering, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2006, pp. 356, ISBN 3-527-31052-5  
T.L.Alford, L.C.Feldman, J.W.Mayer, Fundamentals of Nanoscale Film Analysis, Springer, 2007, pp. 336, ISBN 978-0-387-29260-1  
E.Mayer, H.J.Hug, R.Bennewitz, Scanning Probe Microscopy: The Lab on a Tip, Springer, 2004, pp. 210, ISBN 3-540-43180-2

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

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku).

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 54

| A     | B     | C    | D   | E   | FX  |
|-------|-------|------|-----|-----|-----|
| 59,26 | 29,63 | 7,41 | 3,7 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. Ing. Maroš Gregor, PhD., doc. RNDr. Tomáš Plecenik, PhD., doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn., Mgr. Leonid Satrapinsky, PhD., Mgr. Branislav Grančič, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 03.12.2021

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-111/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Diagnostika plazmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Skúška: ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie prehľadu diagnostických metód vo fyzike plazmy a pochopenie ich základných princípov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné úlohy diagnostiky plazmy: určovanie teploty a koncentrácie elektrónov, teploty neutrálneho plynu, koncentrácie radikálov, metastabilných stavov. Optická diagnostika plazmy: optická emisná spektroskopia, laserová absorpčná spektroskopia (CRDS, CEAS), absolútne a relatívne metódy určovania koncentrácie atómových radikálov (aktinometria, titrácia, VUV abs.,...), laserom indukované metódy (LIBS, LIF), diagnostika z rozšírenia a posunu spektrálnych čiar, rozptylové metódy (Ramanov, Thomsonov rozptyl, CARS). určovanie rotačnej, vibračnej teploty molekulových radikálov.<br>Elektrické merania: osciloskopické merania napätí a prúdov, merania na odpore, Rogowského sonda, vysokonapäťová sonda, synchronizácia meraných signálov, prispôsobenie koaxiálneho kábla. Invazívna diagnostika plazmy: Jednoduchá elektrická (Langmuirova) sonda: charakteristika, určovanie parametrov plazmy z experimentálnych dát získaných sondou. Bezzrážková vrstva, obmedzenia použitia sond so započítaním zrážok. Dvojité sonda, sondy na plávajúcom potenciáli, v magnetickom poli. Magnetické sondy.<br>Korpuskulárna diagnostika plazmy: Hmotnostná spektroskopia: hmotnostné spektrometre (statické a dynamické). Metódy detekcie iónov. Využitie hmotnostnej spektrometrie na diagnostiku parametrov plazmy, meranie zrážkových prierezov. Iónová pohyblivostná spektroskopia (IMS). Vysokofrekvenčná diagnostika plazmy: princípy, plazma vo vlnovode, rezonátory, prvky mikrovlnnej diagnostiky |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; preložil z anglického originálu Karel Rohlena.<br>Praha : Academia, 1984                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |

|                                                                                                                                  |       |      |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| I. Hutchinson: Principles of Plasma Diagnostics, Cambridge Unibersity Press 2002<br>elektronická verzia prednášky je k dipozícii |       |      |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                       |       |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                 |       |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 64                                                           |       |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                | B     | C    | D   | E   | FX  |
| 67,19                                                                                                                            | 20,31 | 12,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. RNDr. Matej Klas, PhD.                                                      |       |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.02.2022                                                                                         |       |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                |       |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-914/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (1) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: samostatná práca<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: kontrola realizácie stanovených etáp<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                         |      |                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozpracovanie diplomovej práce. Študent získava zručnosti a poznatky súvisiace so zadaním diplomovej práce, oboznamuje sa s metódami, postupmi a technikami súvisiacimi s riešením diplomovej práce.                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa zapája do vedeckej práce súvisiacej so zadaním diplomovej práce, vykonáva teoretické a experimentálne úlohy súvisiace s riešením diplomovej práce, analyzuje výsledky, konzultuje výsledky so školiteľom.                                                                                                              |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971<br>Spracovanie experimentálnych dát / František Kundracik, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999<br>Aktuálne články týkajúce sa problematiky |      |                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 29                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B    | C                                             | D   | E   | FX  |
| 96,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,45 | 0,0                                           | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                               |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.01.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                        |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|-----|-----|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                        |     |     |     |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                        |     |     |     |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                        |     |     |     |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KEF/2-FFP-915/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Názov predmetu:<br>Diplomová práca (2) |     |     |     |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: samostatná práca<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                        |     |     |     |
| Počet kreditov: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                        |     |     |     |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                        |     |     |     |
| Stupeň štúdia: II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                        |     |     |     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                        |     |     |     |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Priebežné hodnotenie: kontrola splnených etáp, stavu a rozpracovanosti práce<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                        |     |     |     |
| Výsledky vzdelávania:<br>Ďalšie rozpracovanie diplomovej práce. Študent si osvojuje metódy vedeckej práce, získava teoretické a experimentálne zručnosti, osvojuje si zručnosti v oblasti analýzy a vyhodnocovania výsledkov.                                                                                                                                                                                                      |     |                                        |     |     |     |
| Stručná osnova predmetu:<br>Experimentálne merania, overovanie experimentálnych výsledkov, konfrontácia s teoretickými predpokladmi a inými známymi výsledkami.<br>Študent sa zapája do vedeckej práce súvisiacej so zadaním diplomovej práce, vykonáva teoretické a experimentálne úlohy súvisiace s riešením diplomovej práce, analyzuje výsledky, konzultuje výsledky so školiteľom, pripravuje časti kapitol diplomovej práce. |     |                                        |     |     |     |
| Odporúčaná literatúra:<br>Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971<br>Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002                                                                                                                                    |     |                                        |     |     |     |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:<br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                        |     |     |     |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                        |     |     |     |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                        |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B   | C                                      | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0 | 0,0                                    | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Vyučujúci:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                        |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                               |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-916/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (3) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                   |     |                                               |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                               |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                               |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                               |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: kontrola stavu rozpracovanosti diplomovej práce<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                               |     |                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent napíše diplomovú prácu, ktorá bude spĺňať všetky atribúty diplomovej práce, a vytvorí tak predpoklad na úspešné ukončenie magisterského štúdia a obhajobu diplomovej práce na štátnej záverečnej skúške.                                                                                                                      |     |                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent sa zapája do vedeckej práce súvisiacej so zadaním diplomovej práce, vykonáva teoretické a experimentálne úlohy súvisiace s riešením diplomovej práce, analyzuje výsledky, konzultuje výsledky so školiteľom, v tejto fáze sa však vo zvýšenej miere venuje písaniu diplomovej práce a jej editovaniu do záverečnej podoby. |     |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971<br>Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002                                                                |     |                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B   | C                                             | D   | E   | FX  |
| 92,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,0 | 0,0                                           | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                               |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 22.01.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-231/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, prezentácie<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Systematická príprava na písanie diplomovej práce, osvojenie metodických postupov prípravy diplomovej práce, získanie prehľadu o súčasnom stave riešenia témy svojej diplomovej práce. Prehľad literatúry a problematiky riešenej v rámci diplomovej práce, metodika vedeckej práce, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium aktuálnych vedeckých publikácií z oblasti témy diplomovej práce, analýza vedeckých publikácií, analýza experimentálnych a vedeckých výsledkov získaných v rámci riešenia diplomovej práce, porovnávanie výsledkov, prezentácia výsledkov, kritická diskusia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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.<br>Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002.<br>Spracovanie experimentálnych dát / František Kundera, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999.<br>Aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa problematiky diplomovej práce. |                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |

|                                                                                      |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                          |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 42                                              |     |     |     |     |     |
| A                                                                                    | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.02.2022                                             |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                    |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                 |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-232/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomový seminár (2) |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Priebežné hodnotenie: seminárne práce, prezentácie<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Systematická príprava na obhajobu diplomovej práce, ktorej výsledkom bude zlepšenie schopnosti študentov prezentovať výsledky práce získané pri príprave diplomovej práce, obhájiť použité vedecké postupy a reflektovať na názory oponentov.                                                                                                                                                                                                    |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia aktuálnych vedeckých poznatkov z oblasti riešenia diplomovej práce, prezentácia vlastných výsledkov získaných pri riešení diplomovej práce. Základy prezentácie vedeckých výsledkov, základy vedenia vedeckej rozpravy.                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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<br>Visualization in scientific computing / Martin Göbel, Heinrich Müller and Bodo Urban (eds.). Wien : Springer, 1995<br>Výber aktuálnych vedeckých publikácií z problematiky diplomovej práce. |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                 |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                 |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B    | C                                               | D   | E   | FX  |
| 96,97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,03 | 0,0                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                 |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FTL-115/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Elektronické obvody |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52 / 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Domáce úlohy, 20%<br>Skúška: P 80%<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude chápať fyzikálnu podstatu základných elektronických súčiastok (pasívne súčiastky, dióda, tranzistor, tyristor, operačný zosilňovač). Bude vedieť určiť charakteristiky lineárnych obvodov. Zvládne základy šumovej analýzy, impedančného a šumového prispôsobenia. Bude vedieť navrhnuť základné lineárne elektronické obvody. Bude chápať princípy mikrovlnovej techniky vrátane šírenia signálu vlnovodmi a anténami, a tiež metódy prispôsobovania záťaže.                                                                                              |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Diódy, bipolárne a FET-tranzistory, tyristory - princípy činnosti, základné zapojenia a aplikácie. Operačné zosilňovače a základné zapojenia. Pasívne a aktívne RLC obvody. Analýza lineárnych elektronických systémov – impulzná, prechodová a prenosová charakteristika. Analýza náhodných signálov. Fyzikálna podstata šumov. Výkonové, impedančné a šumové prispôsobenie. Aktívne filtre, výkonové zosilňovače a precízne zosilňovače. Teória dlhých vedení, vlnovody a stojace vlny v nich, prispôsobovanie záťaže, dutinové a mikropáskové rezonátory, antény. |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>The Art of Electronics/P. Horowitz, P. Hill, Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-37095-0<br>Physics of Semiconductor Devices/S. M. Sze, K. Ng, Wiley-Interscience (2006)<br>Elektronika veľmi vysokých frekvencií / Andrej Tirpák. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |

|                                                                                       |       |       |      |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                           |       |       |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 57                                               |       |       |      |      |     |
| A                                                                                     | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 54,39                                                                                 | 26,32 | 10,53 | 7,02 | 1,75 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. František Kundracík, CSc., doc. RNDr. Michal Maheľ, CSc. |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.01.2022                                              |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                     |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-116/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Elektrónová a iónová optika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Skúška: Ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s analytickými a spektroskopickými metódami pre štúdium fyziky plazmy z hľadiska ich štruktúry, zloženia a používania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Geometrická optika, paraxiálne zväzky, disperzia, elektrické a magnetické šošovky, ohnisková vzdialenosť a hlavné roviny, aberácie, rozlišovacia schopnosť, typy analyzátorov pre analytické a spektroskopické metódy, zdroje elektrónov a iónov.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Elektronová spektroskopia : Metody analýzy povrchů / F. Allmer ...[et al.]; editorka Ludmila Eckertová. Praha: Československá akademie věd , 1990<br>P.Dahl, Introduction to electron and ion optics, Academic press, New York, 1973, pp. 147, ISBN 0-12-200650-X<br>J. F. Watts, J. Wolstenholme, An introduction to surface analysis by XPS and AES, John Wiley & Sons, 2003, pp. 212, ISBN 978-0-470-84713-8<br>Scanning probe microscopy and spectroscopy, ed. D.A.Bonnel, John Willey & Sons, New York, 2001, pp. 493, ISBN 0-471-24824-X |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., RNDr. Ladislav Moravský, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022                                          |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                 |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-112/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Elektrónová optika a hmotnostná spektroskopia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Priebežné hodnotenie: domáce zadania a testy<br>Skúška: záverečné kolokvium<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú teoretické poznatky z oblasti pohybu častíc v rôznych elektrických a magnetických poliach. Pomocou počítačových metód budú schopní navrhovať systémy elektrónovej a iónovej optiky, modelovať optické vlastnosti elektrostatických, dynamických a magnetických sústav, hmotnostných spektrometrov. Budú schopní vybrať a navrhnúť najvhodnejšie riešenia v oblasti hmotnostnej spektrometrie ohľadom výberu spektrometrov, iónových zdrojov a ich dôležitých parametrov.                                                                    |                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pohyb iónov a elektrónov v rôznych typoch elektrostatických, magnetických poliach. Zdroje elektrónových a iónových zväzkov pre rôzne aplikácie, elektrostatické, magnetostatické optické prvky pre nabité častice, monochromátory a analyzátory nabitých častíc. Zdroje iónov pre hmotnostné spektrometre. Typy a konštrukcie hmotnostných spektrometrov (magnetické, dynamické, prietokové hmotnostné spektrometre), detektory iónov, doplnkové zariadenia, izotopická analýza, interpretácia hmotnostných spektier. Iónová pohyblivostná spektroskopia. |                                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mass spectrometry : Principles and applications / Edmond de Hoffmann, Vincent Stroobant.<br>Chichester : John Wiley, 2007<br>C. G. Herbert, R. A. W. Johnstone: Mass spectrometry basics, CRC Press, London, 2003<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |

|                                                                                                                   |      |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                  |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                       |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 52                                                                           |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                                 | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 98,08                                                                                                             | 1,92 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., RNDr. Ladislav Moravský, PhD., doc. RNDr. Juraj Országh, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022                                                                          |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                 |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-104/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Elementárne procesy v plazme |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti po absolvovaní tohoto predmetu budú ovládať základné typy procesov prebiehajúcich v nízko-teplotnej, ako i vo vysoko-teplotnej plazme. Procesy budú kategorizovať z hľadiska kinetiky reakcií, z hľadiska reaktantov vstupujúcich do reakcií. Budú vedieť zostrojiť a získajú základy riešenia kinetických rovníc. V priebehu semestra si osvoja základné experimentálne a teoretické metódy štúdia elementárnych procesov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do kinetiky reakcií prebiehajúcich v plazme, pojmy účinný prierez, diferenciálny účinný prierez, rýchlostná konštanta a experimentálne metódy ich merania. Unimolekulárne, dvojné a trojné procesy. Zrážky elektrónov s molekulami (ionizácia elektrónovým nárazom, záchyt elektrónov, excitačné reakcie). Ión-molekulové reakcie v plazme (nábojová výmena, atómová výmena, asociačné reakcie, tvorba klastrov), kladné i záporné ióny. Rekombinačné reakcie elektrónov a iónov (radiatívna rekombinácia, disociatívna rekombinácia, trojčasticová rekombinácia). Interakcie fotónov (fotoionizácia, fotoexcitácia, absorpcia). Interakcie vzbudených častíc (radiatívna deexcitácia, Penningova ionizácia, fluorescencia). Chemické reakcie v plazme. Interakcie plazmy a žiarenia so stenami (elektróny, ióny, fotóny s povrchmi). |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Kinetic Processes in Gases and Plasmas / edited by A. R. Hochstim. New York : Academic Press, 1969<br>Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.<br>E. Illenberger, J. Momigny: Gaseous Molecular Ions, Springer Verlag, New York, 1985<br>P. Atkins: Physical Chemistry, 5th edition, Oxford University Press, Oxford, 1985                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |

|                                                                                            |      |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 77                     |      |     |     |     |     |
| A                                                                                          | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 92,21                                                                                      | 7,79 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.            |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022                                                   |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                          |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                   |     |     |     |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                   |     |     |     |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |     |     |     |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KAI/2-MXX-130/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Názov predmetu:<br>Elements of AI |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: samostatná práca<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                   |     |     |     |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |     |     |     |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                   |     |     |     |
| Stupeň štúdia: II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                   |     |     |     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI.<br>2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry<br>3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia.<br>4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia.<br>5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky.<br>6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie. |     |                                   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici.<br>Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                   |     |     |     |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                   |     |     |     |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |     |     |     |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KAI/2-MXX-130/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Názov predmetu:<br>Elements of AI |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: samostatná práca<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                   |     |     |     |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                   |     |     |     |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                   |     |     |     |
| Stupeň štúdia: II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                   |     |     |     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Úspešné absolvovanie online kurzu <a href="https://www.elementsofai.sk/">https://www.elementsofai.sk/</a> (v slovenskej alebo anglickej verzii).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI.<br>2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry<br>3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia.<br>4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia.<br>5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky.<br>6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie. |     |                                   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici.<br>Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský alebo anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b><br>Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-141/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (1) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                      |       |                                                |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>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><br>Celkový počet hodnotených študentov: 482                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                              | D    | E    | FX   |
| 48,76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 19,09 | 17,01                                          | 8,09 | 2,07 | 4,98 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-142/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (2) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý a svojím obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-241/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (3) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>Celkový počet hodnotených študentov: 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                              | D    | E    | FX   |
| 45,83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,83 | 18,33                                          | 5,83 | 0,83 | 3,33 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ľubomíra Kožehubová                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                |      |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-242/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Francúzsky jazyk (4) |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                                |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJFB+KEF/2-<br>FBF-102/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Fyzikálna chémia a elektrochémia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% hodnotenia)<br>Skúška: ústna<br>Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca -predstavuje 20% hodnotenia) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                           |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent bude mať vytvorený základný aparát na pochopenie fyzikálnej podstaty chemických dejov, s ktorými sa môže stretnúť na iných predmetoch (biochémia, bioenergetika, fyzika plazmy) ako aj s princípmi niektorých analytických metód, používaných napr. v biofyzike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Termochémia, tvorné, reakčné a väzbové entalpie, ich použitie. Základy chemickej termodynamiky, chemický potenciál a jeho aplikácia na skúmanie rovnovážnych dejov. Fugacita, fugacitný koeficient, aktivita, aktivitný koeficient. Chemická rovnováha, rovnovážna konštanta a jej závislosť na stavových premenných. Afnita chemickej reakcie, podmienky samovoľnosti priebehu chemických reakcií. Acidobázické reakcie a teória kyselín a zásad. Galvanický článok, elektródový potenciál, jeho použitie na meranie fyzikálno-chemických veličín. Úvod do chemickej kinetiky. Poriadok reakcie, metódy stanovenia reakčného poriadku. Mechanizmy reakcií a ich vzťah ku kinetickej rovnici. Homogénna a heterogénna katalýza. Autokatalýza, oscilačné reakcie. |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fyzikálna chémia : Časť 1 : Rovnováha / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |

Fyzikálna chémia : Časť 3 : Premeny / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999  
<http://www.chem1.com/acad/webtext/virtualtextbook.html>

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 115

| A     | B     | C    | D   | E   | FX   |
|-------|-------|------|-----|-----|------|
| 61,74 | 29,57 | 4,35 | 0,0 | 0,0 | 4,35 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Peter Papp, PhD., Mgr. Petra Šrámková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 18.06.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-954/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Fyzika plazmy |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z fyziky plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štátna záverečná skúška študijného programu Fyzika plazmy sa skladá z troch okruhov:<br>Plazma a základy diagnostiky plazmy<br>Výboje v plynoch a ich aplikácie<br>Vákuová fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b><br>Plazma a základy diagnostiky plazmy<br>P001. Definícia plazmy, kvázineutralita, Debyeov polomer tienenia.<br>P002. Kinetická rovnica plazmy - kinetický popis plazmy.<br>P003. Pojem plazmová frekvencia, interakcia elmag. vlnenia s plazmou.<br>P004. Pojem zrážkových prierezov, zrážková frekvencia, prenos energie pri zrážkach.<br>P005. Procesy ionizácie neutrálnych častíc, rekombinácia elektrónov a iónov, excitácia atómov a molekúl.<br>P006. Plazma v termodynamickej rovnováhe, Sahova rovnica.<br>P007. Pohyblivosti elektrónov a iónov, Einsteinov vzťah pre difúziu nabitých častíc.<br>P008 Interakcia plazmy so stenami, ambipolárna difúzia.<br>P009. Diagnostické metódy v plazme (sondové, OES, mikrovlnná diagnostika)<br>P010. Princípy termonukleárnej syntézy.<br>Výboje v plynoch a ich aplikácie<br>VA001. Schottkyho teória kladného stĺpca (v tlecom výboji).<br>VA002. Zapaľovanie výboja, elektrónová lavína, Townsendov výboj.<br>VA003. Teória streamerov.<br>VA004. Paschenov zákon. Podmienka prierazu výboja.<br>VA005. Tlecí výboj a jeho prikatódové oblasti.<br>VA006. Korónový výboj a jeho aplikácie.<br>VA007. Iskrový a oblúkový výboj, ich využitie.<br>VA008. Dielektrické bariérové výboje, ich využitie.<br>VA009. Využitie plazmy pri modifikácii povrchov.<br>VA010. Rádiofrekvenčný výboj, jeho využitie.<br>Vákuová fyzika<br>VF001. Maxwellovo rozdelenie častíc podľa rýchlosti, odvodenie vzťahu pre tlak plynu. |                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>VF002. Stavová rovnica, stredná voľná dráha častíc v zmesi plynov, zrážková frekvencia.</p> <p>VF003. Transportné javy v plynach (difúzia, tepelná vodivosť, viskozita).</p> <p>VF004. Rozdelenie vákua (hrubé, jemné, vysoké, ultravysoké).</p> <p>VF005. Spôsoby získavania nízkych tlakov, typy vývev (rotačné, difúzne, iónovo-sorpčné, molekulárne a i.).</p> <p>VF006. Metódy merania tlakov, rôzne typy vákuometrov (ionizačné, odporové, termočlánkové a i.).</p> <p>VF007. Difúzia a prenikanie plynov kompaktnými látkami, fyzikálna a chemická adsorpcia plynov, vákuové hľadanie netesností.</p> <p>VF008. Prúdenie plynov, vodivosti trubiek pre molekulárne a viskózne prúdenie.</p> <p>VF009. Metódy merania čerpacej rýchlosti vývev.</p> <p>VF010. Princípy rôznych typov hmotnostných spektrometrov.</p> |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b></p> <p>Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York : Springer, 2004</p> <p>Vlastné elektronické texty vyučujúcich predmetov zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b></p> <p>slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-101/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Fyzika plazmy (1) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><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><br>Skúška: písomná a ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú základné vedomosti z fyziky plazmy. Budú rozumieť základným parametrom plazmy, ich významu a vzájomným súvislostiam. Budú schopní matematicky formulovať a riešiť základné problémy z oblasti fyziky plazmy, najmä nízкотеплотnej plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Debye-Hückelova teória tienenia náboja, kvázineutralita plazmy, plazmová frekvencia. Pohyblivosť nabitých častíc v plyne. Popis plazmy ako kontinua, rovnica pre prenos hybnosti. Difúzia nabitých častíc v plyne. Vodivosť plazmy v stacionárnom a striedavom elektrickom poli. Permittivita plazmy, šírenie elektromagnetických vĺn v plazme. Interakcia plazmy so stenami, ambipolárna difúzia, Shottkyho teória, elektrická dvojvrstva. Generácia plazmy, Sahova rovnica. Townsendov výboj, Paschenov zákon, základné typy samostatných výbojov. Langmuirova sonda. Úvod do riadenej termonukleárnej reakcie. |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Základy fyziky plazmy: Učebný text pre magisterské štúdium / Viktor Martišovitš. Bratislava, Univerzita Komenského, 2006.<br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen; z anglického originálu preložil Karel Rohlena. Praha, Academia, 1984.<br>Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York, Springer, 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |

|                                                                             |       |       |       |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                 |       |       |       |     |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 37                                     |       |       |       |     |      |
| A                                                                           | B     | C     | D     | E   | FX   |
| 43,24                                                                       | 21,62 | 13,51 | 10,81 | 2,7 | 8,11 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., Mgr. Michal Stano, PhD. |       |       |       |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022                                    |       |       |       |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                           |       |       |       |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-102/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Fyzika plazmy (2) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu získajú schopnosti potrebné na ich uplatnenie vo výskume fyziky plazmy, ako aj v praxi používajúcej plazmatické technológie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pohyb jednotlivých nabitých častíc v E, B poliach, jednoduchá kinetická teória z priemerovanej pohybovej rovnice, distribučná funkcia energie elektrónov (EEDF), veličiny vypočítateľné z EEDF, metódy určenia EEDF.<br>Boltzmanova kinetická rovnica (BKR), varianty BKR v závislosti od zrážkového člena, riešenie BKR v slabo ionizovanej plazme, Morgenauovo a Druyvesteynovo rozdelenie energie elektrónov, BKR v bezzrážkovej plazme - Vlasovova rovnica, BKR v silne ionizovanej plazme - Fokker-Planckova rovnica, Coulombovský zrážkový prierez, Coulombov logaritmus, numerické riešenie Boltzmanovej rovnice.<br>Monte Carlo (MC) simulácie dynamiky nabitých častíc, využitie MC metódy na určenie rovnovážnej a časovo premennej EEDF (electron energy distribution function), kinetika a reakcie iónov v plazme |                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; preložil z anglického originálu Karel Rohlena. Praha : Academia, 1984<br>Plazma ve vesmíru a laboratoři / Josip Kleczek. Praha : Academia, 1968<br>Kinetic Processes in Gases and Plasmas / edited by A. R. Hochstim. New York : Academic Press, 1969<br>Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |

Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods / James B. Foresman, AEleen Frisch.  
Gaussian, Inc, 1993, 1995-96, 2015

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 29

| A     | B     | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 82,76 | 10,34 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Mário Janda, PhD., doc. Mgr. Peter Čermák, PhD., doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 02.02.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                           |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|------|------|-----|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |      |      |     |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |      |      |     |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |      |      |     |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KJP/1-MXX-233/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | Názov predmetu:<br>Konverzačný kurz anglického jazyka (1) |      |      |     |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |      |      |     |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |      |      |     |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |      |      |     |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |      |      |     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |      |      |     |
| Odporúčané prerekvizity (nepovinné):<br>1-MXX-232 Anglický jazyk (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                           |      |      |     |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>testy, prezentácie, eseje<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                           |      |      |     |
| Výsledky vzdelávania:<br>Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzné prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.                                                                                                           |      |                                                           |      |      |     |
| Stručná osnova predmetu:<br>Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                           |      |      |     |
| Odporúčaná literatúra:<br>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).                                                                                                                                                                            |      |                                                           |      |      |     |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |      |      |     |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |      |      |     |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 291                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                         | D    | E    | FX  |
| 75,26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,62 | 4,81                                                      | 1,37 | 1,03 | 7,9 |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> Mgr. Aneta Barnes               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.04.2024          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                           |     |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |     |     |      |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                           |     |     |      |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |     |     |      |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KJP/1-MXX-234/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | Názov predmetu:<br>Konverzačný kurz anglického jazyka (2) |     |     |      |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |     |     |      |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                           |     |     |      |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |     |     |      |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |     |     |      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                           |     |     |      |
| Odporúčané prerekvizity (nepovinné):<br>1-MXX-232 Anglický jazyk (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                           |     |     |      |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>testy, prezentácie, eseje<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |                                                           |     |     |      |
| Výsledky vzdelávania:<br>Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzné prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.                                                                                                           |      |                                                           |     |     |      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                           |     |     |      |
| Odporúčaná literatúra:<br>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).                                                                                                                                                                            |      |                                                           |     |     |      |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                           |     |     |      |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                           |     |     |      |
| Hodnotenie predmetov<br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-115/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><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><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%.<br>Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového 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><br>Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovaní a snowbordingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.                                                                                                                                                                                                 |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b><br>KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B   | C                                                    | D   | E   | FX   |
| 98,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 1,25 |
| <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, Mgr. Branislav Nedbálek, PhD.                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |     |     |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-116/18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Kurz športov v prírode (2) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b><br><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><br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastnenci 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><br>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. Nácvik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.                                                                                                         |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b><br>KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                      |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                      |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B   | C                                                    | D   | E   | FX   |
| 95,41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0                                                  | 0,0 | 0,0 | 4,59 |

|                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký, Mgr. Branislav Nedbálek, PhD. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.06.2022 |
|------------------------------------------|

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |
|---------------------------------------------------|

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFLKDMFI+KAI/2-MXX-131/21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Medzinárodný tímový výskumný projekt |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> kurz / samostatná práca<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39 / 30s<br><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><br>Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na výskume v medzinárodnom študentskom tíme (25%), prezentácia práce na workshope (25%), vedecký článok (50%)<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 80 %, C 70 %, D 60 %, E 50 %<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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: 8

| A    | B   | C   | D   | E    | FX  |
|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 75,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 |

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

**Dátum poslednej zmeny:** 22.06.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFLKEF+KAFZM/2-<br>FFP-204/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Modelovanie vo fyzike plazmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><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><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní tohto predmetu bude študent schopný zostaviť jednoduchý program na numerické modelovanie pohybu častíc v plazme, jednoduchý plazmochemický kinetický model. Na riešenie zložitejších úloh v kinetickom modelovaní v plazme bude vedieť použiť voľne dostupný program ZDPlasKin. Zároveň sa oboznámi s jednoduchými aproximatívnymi prístupmi riešenia elektrónového obalu atómov a molekúl pomocou programového balíka GAUSSIAN a zvládne namodelovať teoretický priebeh účinného prierezu elektrónovej ionizácie ľubovoľnej molekuly pomocou BEB teórie.                                                                                                                                      |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Numerické simulácie pohybu častíc, Newtonová-Eulerová schéma, PIC simulácie, numerické riešenie Boltzmanovej rovnice, MC simulácie dynamiky nabitých častíc, využitie MC metódy na určenie rovnovážnej a časovo premennej EEDF (electron energy distribution function), kinetika a reakcie iónov v plazme, kinetické modelovanie v plazme, 0-D kinetický model, využitie programov CHEMKIN 2T a ZDPlasKin, praktické ukážky plazmochemického kinetického modelovania, 1-D Chemický model koróny v koaxiálnej geometrii, výpočet základných vlastností molekúl pomocou GAUSSIAN, metóda Hartree-Fock, Møller-Plesset poruchová teória, BEB model účinného prierezu elektrónovej ionizácie, CBS aproximácie. |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; preložil z anglického originálu Karel Rohlena.<br>Praha : Academia, 1984<br>Plazma ve vesmíru a laboratoři / Josip Kleczek. Praha : Academia, 1968                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |

Kinetic Processes in Gases and Plasmas / edited by A. R. Hochstim. New York : Academic Press, 1969  
Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005  
Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods / James B. Foresman, AEleen Frisch. Gaussian, Inc, 1993, 1995-96, 2015

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 29

| A     | B     | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 89,66 | 10,34 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Mário Janda, PhD., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 31.01.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-151/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (1) |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |      |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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.<br>Cieľom kurzu je vládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                    |       |                                             |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 828                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D    | E    | FX  |
| 37,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25,48 | 18,6                                        | 9,18 | 2,78 | 6,4 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                      |       |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|-------|------|------|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                      |       |      |      |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                      |       |      |      |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                      |       |      |      |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KJP/1-MXX-152/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | Názov predmetu:<br>Nemecký jazyk (2) |       |      |      |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                      |       |      |      |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                      |       |      |      |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                      |       |      |      |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                      |       |      |      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                      |       |      |      |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                      |       |      |      |
| Výsledky vzdelávania:<br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                      |       |      |      |
| Stručná osnova predmetu:<br>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.<br>Cieľom kurzu je zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                   |       |                                      |       |      |      |
| Odporúčaná literatúra:<br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                      |       |      |      |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:<br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                      |       |      |      |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                      |       |      |      |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 542                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                      |       |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B     | C                                    | D     | E    | FX   |
| 38,01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,56 | 19,56                                | 12,36 | 3,51 | 7,01 |
| Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                      |       |      |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-251/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (3) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |      |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2<br>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><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |      |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 184                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B     | C                                           | D    | E    | FX   |
| 44,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23,91 | 20,11                                       | 6,52 | 2,17 | 3,26 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Dobiašová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                             |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |      |      |      |

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------|-------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                             |       |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-252/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk (4) |       |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                             |       |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                             |       |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test, zadania (domáce úlohy)<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                             |       |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3.<br>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><br>Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                             |       |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, nemecký                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                             |       |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                             |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                             |       |      |      |

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-991/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Obhajoba diplomovej práce |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude obhajoba diplomovej práce. Absolvovaním tohto predmetu preukáže študent schopnosť vedeckej práce pod vedením školiteľa, schopnosť riešiť problémy v oblasti fyziky plazmy, prezentovať ich odbornej verejnosti a obhájiť výsledky.                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Po vypracovaní diplomovej práce, pod vedením vedúceho diplomovej práce, ju odovzdá a pripraví sa na obhajobu. Oboznámi sa s posudkami oponentov na svoju prácu a pripraví si obhajobu diplomovej práce a odpovede na otázky oponentov. Po prednesení obhajoby diplomovej práce pred komisiou, odpovedá na pripomienky a otázky z posudkov, zapojí sa do diskusie o význame a hlavných výsledkoch svojej práce. |                                                     |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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<br>Aktuálne vedecké publikácie týkajúce sa problematiky riešenej v diplomovej práci.                                                                             |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF+KAFZM/2-<br>FOL-215/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Optická spektroskopia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa teoretické vedomosti na zvládnutie princípov spektroskopie. Získa základné zručnosti potrebné na praktické spektroskopické meranie a využitie spektroskopie. Študent získa poznatky o princípoch spektroskopických metód, ktoré môže využiť prakticky pri optickej diagnostike plynov a plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- Základné princípy emisnej a absorpčnej spektroskopie, databázy so spektrálnymi konštantami. Identifikácia vyžarujúcich resp. absorbujúcich atómov a molekúl podľa dostupných databáz. Profil spektrálnych čiar, prirodzená šírka sp. čiary, klasický a kvantovomech. prístup. Rozšírenie spektrálnych čiar v plazme (Dopplerovské, zrážkové a Strakove rozšírenie spektrálnych čiar).<br>- Základy molekulovej spektroskopie. Teória molekulových spektier. Rotačná a vibračná energia. Klasifikácia elektrónových stavov. Simulácia spektier dvojatómových molekúl/radikálov.<br>- Metódy spektroskopiekej diagnostiky (z hodnoty intenzity, zo šírky spektrálnej čiary, z tvaru molekulového spektra, titračná a aktinometrická metóda určovania koncentrácie radikálov, určovanie charakteristických teplôt systému z atómových, molekulových spektier – plne alebo parciálne rozlíšené spektrá, simulácia molekulových spektier, porovnávanie). |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Molekulová spektroskopia / Zuzana Chorvátová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1987<br>Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981<br>Spektropoljarimetričeskaja diagnostika gazovych razrjadov / S. A. Kazancev, A. V. Subbotenko. Sankt-Peterburg : Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, 1993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |

|                                                                                            |      |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| G. V. Marr: Plasma Spectroscopy, Elsevier, 1968                                            |      |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                           |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 33                     |      |     |     |     |     |
| A                                                                                          | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 69,7                                                                                       | 30,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. RNDr. Mário Janda, PhD.               |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2022                                                   |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                          |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                    |      |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|-----|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |     |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                    |      |      |     |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                    |      |      |     |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KEF/2-FOL-115/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       | Názov predmetu:<br>Optika a lasery |      |      |     |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |      |      |     |
| Počet kreditov: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                    |      |      |     |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                    |      |      |     |
| Stupeň štúdia: II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |      |      |     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                    |      |      |     |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                    |      |      |     |
| Výsledky vzdelávania:<br>Študent získa základné vedomosti o optike, spektrometroch, detektoroch, laseroch a ich aplikáciach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                    |      |      |     |
| Stručná osnova predmetu:<br>Spektrálne oblasti od vákbovej UV po IR oblasť. Optické vlastnosti materiálov. Spektrometre (hranolový , priežkový). Spektroskopia vo vákbovej UV oblasti, v UV-NIR, v IČ oblasti (špecifiká). Interferometre. Optické vlákna. Detektory (fotodióda, CCD, iCCD, EMCCD, fotonásobič, režim počítania fotónov). Metódy kalibrácie spektrálnej citlivosti. Zdroje žiarenia. Lasery (podmienky generácie lasera, optický rezonátor, najznámejšie lasery a špeciálne laserové systémy). Vlastnosti laserového žiarenia. Príklady aplikácií laserov. |       |                                    |      |      |     |
| Odporúčaná literatúra:<br>Všeobecná fyzika : 3 : optika / Anton Štrba. Bratislava : Alfa, 1979<br>Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                    |      |      |     |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:<br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                    |      |      |     |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |     |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                    |      |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                  | D    | E    | FX  |
| 54,29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22,86 | 8,57                               | 5,71 | 8,57 | 0,0 |
| Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., Mgr. Michaela Horňáčková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                    |      |      |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-234/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Plazmochemické metódy povrchových úprav |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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>Vylučujúce predmety:</b> FMFI.KEF/2-FFP-234/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: príprava prezentácie k danej téme z aktuálnej časopiseckej literatúry<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní prednášky budú študenti schopní samostatne posúdiť vhodnosť plazmovej povrchovej úpravy pre daný materiál, zvoliť optimálny typ plazmového zdroja a jeho prevádzkové podmienky ako aj metódu diagnostiky zmien na povrchu. Prehĺbenie vedomostí o plazmových technológiách, plazmových zdrojoch, vhodných povrchových analytických metódach a aktuálnych trendoch v oblasti povrchových úprav materiálov s využitím plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy plazmochémie, zdroje neizotermickej plazmy pri nízkom a atmosférickom tlaku a ich aplikačné využitie pri povrchových úpravách; generovanie neizotermickej plazmy pri atmosférickom tlaku pomocou dielektrických bariérových výbojov a impulzných výbojov, interakcia plazma - povrch, vznik polárnych povrchových skupín, hydrofílna povrchová úprava polymérnych materiálov neizotermickou plazmou, analytické metódy povrchových zmien - čas priesaku, kontaktný uhol, stanovenie povrchovej energie meraním kontaktného uhla kvapalín využitím komerčných zariadení, stanovenie povrchovej energie metódou Critical Wetting Surface Tension, meranie vztlánavosti, charakterizovanie chemických zmien na povrchu metódou FTIR; hydrofóbne povrchové úpravy polymérov, post-úpravy plazmou aktivovaných polymérnych povrchov - plazmou iniciované očkovanie v kvapalnej a plynnej fáze, plazmová polymerizácia; starnutie povrchových úprav; plazmová úprava povrchu netkaných textílií, polymérnych fólií (potlač, adhézia, flexibilná elektronika), skla, keramika, waferov, dreva, anorganických nanovláken, kovov, interakcia plazmy s rastlinnými semenami a bunkami; selektívne plazmové leptanie; demonštrácia pilotných testov aplikačného využitia plazmových technológií, vyvinutých v rámci výskumu a vývoja na fakulte, v reálnom prostredí výrobných liniek v priemysle. |                                                                   |

**Odporúčaná literatúra:**

Alexander Fridman: Plasma Chemistry, Cambridge, University Press, 2008

Non-Equilibrium air plasmas at atmospheric pressure / edited by K. H. Becker ... [et al.]. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2005

Plasma physic and engineering / Alexander Fridman, Lawrence A. Kennedy. New York : Taylor & Francis, 2004

Advenced Plasma Technology/ed. by R. d'Agostino, P. Favia, Y. Kawai, H. Ikegami, vyd. Wiley-VCH, 2008

Plasma technologies for textiles / edited by R. Shishoo, Woodhead Publishing Limited, 2007

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.

Výber aktuálnych článkov z oblasti.

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

slovenský, anglický

**Poznámky:****Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 1

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Dušan Kováčik, PhD., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD., doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD., Mgr. Petra Šrámková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 21.06.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FTL-117/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Praktikum z fyziky tuhých látok |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: Odovzdávanie spracovaných výsledkov meraní.<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 74%, D 70%, E 64% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 60/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti si aplikujú znalosti z prednášok „Optické a elektrické vlastnosti TL, Fyzika polovodičov a polovodičových súčiastok“ Získajú praktické skúsenosti pri príprave vrstiev, ich charakterizácii, obecných meraniach fyzikálnych vlastností materiálov napr. merného odporu ( $\rho$ ), pohyblivosti nosičov náboja ( $\mu$ ) a určenie šírky zakázaného pásu ( $E_g$ ). Následne vrstvy použijú k vytvoreniu konkrétnej elektronickej súčiastky (diódy, tranzistora, Hallovej sondy, prípadne senzora). Nakoniec zmerajú základné elektrické charakteristiky realizovanej súčiastky.                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výber materiálu a cieľovej súčiastky sa dohodne na začiatku semestra podľa aktuálne riešenej problematiky na pracoviskách.<br>Rast epitaxnej vrstvy (MOCVD, ALD, PLD) - Určenie jej hrúbky a zloženia.<br>Stanovenie mriežkového neprisôsobenia epitaxnej vrstvy (XRD).<br>Skúmanie elektrických a optických vlastností.<br>Meranie absorpčnej hrany polovodičov. Meranie fotoluminiscencie.<br>Meranie merného odporu, koncentrácie a pohyblivosti nosičov v polovodičoch. (Pauw)<br>Vytvorenie veľmi tenkej oxidovej vrstvy.<br>Naparovanie / Naprašovanie tenkých kovových vrstiev.<br>Meranie odrazivosti kovov. IR spektroskopia povrchu.<br>Tvarovanie súčiastok – litografické techniky.<br>Optická – elektrónová – AFM mikroskopia<br>Meranie základných charakteristík zhotovenej súčiastky. |                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Praktikum z fyziky tuhých látok II / Vladimír Gašparík ... [et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1983                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |

Fyzika a technika polovodičů / Helmar Frank. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1990

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 49

| A     | B   | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** RNDr. Ján Greguš, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 27.06.2022

**Schválil:** prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                       |      |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-115/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Praktikum z vákuovej fyziky a fyziky plazmy |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na praktikum, referáty z praktík<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie praktických skúseností zo základných experimentálnych metód fyziky plazmy a vlastností vákuových zariadení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Meranie čerpacej rýchlosti vákuových výev. Meranie nízkych tlakov, kalibrácia vákuometrov. Príprava tenkých vrstiev. Meranie vlastností zeolitov. Overenie Paschenovho zákona. Určenie katódového spádu. Meranie teploty elektrónov a koncentrácie elektrónov metódami jednoduchej a dvojitej elektrickej sondy. Meranie charakteristík korónového výboja. Meranie pohyblivosti iónov. Meranie výstupnej práce z kovov. |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Praktikum z fyziky plazmy / Ľudovít Červeňan, Ján Skalný. Bratislava : Univerzita Komenského, 1983<br>Praktikum z fyziky nízkych tlakov / Peter Lukáč, Jozef Kalužay, Štefan Veis. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984                                                                                                                                                                                               |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                       |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                       |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                                     | D    | E   | FX  |
| 78,57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17,86 | 0,0                                                                   | 3,57 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Michal Stano, PhD., doc. RNDr. Juraj Országh, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                       |      |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |     |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |     |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-161/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (1) |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |     |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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.<br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.                                       |       |                                           |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                           |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                           |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D   | E    | FX   |
| 57,86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16,53 | 10,98                                     | 4,2 | 1,76 | 8,67 |
| <b>Vyučujúci:</b> Viktoria Mirsalova                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                           |     |      |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                    |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|------|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |      |      |      |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |      |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                    |      |      |      |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KJP/1-MXX-162/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | Názov predmetu:<br>Ruský jazyk (2) |      |      |      |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                    |      |      |      |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                    |      |      |      |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                    |      |      |      |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                    |      |      |      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                    |      |      |      |
| Odporúčané prerekvizity (nepovinné):<br>Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                    |      |      |      |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                    |      |      |      |
| Výsledky vzdelávania:<br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                    |      |      |      |
| Stručná osnova predmetu:<br>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.<br>Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.                                  |       |                                    |      |      |      |
| Odporúčaná literatúra:<br>Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                    |      |      |      |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                    |      |      |      |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                    |      |      |      |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 435                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                    |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                  | D    | E    | FX   |
| 63,91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,09 | 8,97                               | 3,91 | 0,92 | 6,21 |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> Viktoria Mirsalova              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-261/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (3) |      |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>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><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |      |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                           |      |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a realiami, ďalšie prehĺbovanie znalosti gramatiky a lexiky.<br>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><br>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><br>Celkový počet hodnotených študentov: 212                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D    | E   | FX   |
| 69,34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17,92 | 8,96                                      | 2,36 | 0,0 | 1,42 |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> Viktoria Mirsalova              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-262/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Ruský jazyk (4) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                              |       |                                           |      |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                           |      |      |      |
| <b>Odporúčané prerekvizity (nepovinné):</b><br>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><br>test<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |                                           |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a realiami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky.                                                                                                                                                                                                                         |       |                                           |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a realiami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky.<br>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><br>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><br>Celkový počet hodnotených študentov: 153                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                           |      |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B     | C                                         | D    | E    | FX   |
| 74,51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14,38 | 7,19                                      | 2,61 | 0,65 | 0,65 |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> Viktoria Mirsalova              |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.06.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                               |     |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                               |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-123/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Semestrálny projekt |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: samostatná práca<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52<br>Metóda štúdia: 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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                               |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent si osvojí základy systematickej práce na jednej téme, ktorú si naštuduje z odbornej knižnej a článkovej literatúry a vytvorí vedecký výstup na základe vedeckovýskumnej činnosti pod vedením školiteľa.                                                                                               |      |                                               |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Projekty budú orientované na fyziku plazmy a elektrických výbojov. Študent v rámci projektu rozpracuje experimentálnu, alebo teoretickú metódu súvisiacu s fyzikou plazmy, alebo s elektrickými výbojmi, alebo ich aplikáciami. Získané výsledky spracuje v písomnej forme bude v rozsahu asi 10-15 strán. |      |                                               |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                               |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 28                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B    | C                                             | D   | E   | FX   |
| 92,86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,57 | 0,0                                           | 0,0 | 0,0 | 3,57 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                               |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------|------|-----|-------|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-171/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1) |      |     |       |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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><br>Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatočníci).                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>Celkový počet hodnotených študentov: 113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ABS   | B    | C                                                                        | D    | E   | FX    | NEABS |
| 32,74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,89 | 8,85 | 6,19                                                                     | 0,88 | 0,0 | 24,78 | 2,65  |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Aneta Barnes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.06.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                                                                          |      |     |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |                                                                          |      |     |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-172/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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><br>Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |      |      |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |      |      |                                                                          |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-271/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3) |     |      |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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><br>Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojenia základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).                                                                                                                                                                                                                  |      |       |      |                                                                          |     |      |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       |      |                                                                          |     |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KJP/1-MXX-272/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4) |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                               |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II., III.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>testy<br>Podmienky absolvovania predmetu<br><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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0 |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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><br>Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojenia základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).                                                                                                                                                                                                                  |     |     |     |                                                                          |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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><br>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> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |     |                                                                          |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                        |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-235/22                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Spektroskopia elektrón-molekulových procesov |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 13 / 13<br><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><br>Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na laboratórne práce, referáty z laboratórných prác<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                          |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie praktických skúseností z elektrón-molekulových experimentálnych metód vo fyzike plazmy, experiment elektrónmi indukovanej fluorescencie vo viditeľnej a ultrafialovej oblasti, experiment hmotnostnej spektrometrie molekúl, molekulových klastrov, fotoelektrónová spektrometria. |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Meranie účinných prierezov elektrónmi indukovaných elementárnych procesov. Fluorescenčné spektrá, emisné účinné prierezy. Hmotnsotné spektrá, účinné prierezy ionizačných reakcií, tvorba kladných iónov, tvorba záporných iónov.                                                        |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Illenberger E, Momigny J (1992) Gaseous Molecular Ions. Steinkopff, Heidelberg<br>Ingólfsson O (2019) Low-Energy Electrons. Jenny Stanford Publishing<br>Hollas J M (2004) Modern Spectroscopy, 4th ed. John Wiley & Sons, Ltd.<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti.                     |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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. Juraj Országh, PhD., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                        |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                     |     |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-----|-------|------|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                     |     |       |      |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                     |     |       |      |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                     |     |       |      |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KEF/1-TEF-112/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | Názov predmetu:<br>Spracovanie experimentálnych dát |     |       |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška / cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                     |     |       |      |
| Počet kreditov: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                     |     |       |      |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                     |     |       |      |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                     |     |       |      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: domáce úlohy<br>Skúška: ústna skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent zvládne teoretické princípy a získa praktické skúsenosti pri vyhodnocovaní dát z fyzikálnych experimentov s využitím „data flow“ programovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zdroje neistôt pri meraní. Charakteristiky štatistických súborov (priemery, disperzia, ...). Pravidlo skladania disperzií, korelačný koeficient. Šírenie neistôt. Vyhodnocovanie funkčných závislostí, nelineárne mierky na osiach grafov, ťažisková metóda hľadania najpravdepodobnejšieho tvaru meranej závislosti, splajnové krivky. Metóda najmenších štvorcov pre priamku, a všeobecne lineárne a nelineárne funkcie, váhové koeficienty. Kalibrácia regresnou metódou, pásy predikcie, neistota veličiny určenej z kalibračnej krivky, kritická úroveň, limita detekcie. |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>F.Kundracik: Spracovanie experimentálnych dát. Univerzita Komenského 1999.<br>M.Meloun, J.Militký: Statistické zpracování experimentálních dat. PLUS, Praha 1994.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                     |     |       |      |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                     |     |       |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                     |     |       |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B     | C                                                   | D   | E     | FX   |
| 46,67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,33 | 0,0                                                 | 0,0 | 33,33 | 6,67 |
| Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Čermák, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                     |     |       |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 02.02.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                               |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-211/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Špeciálne praktikum z fyziky plazmy |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 78<br><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><br>Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na laboratórne práce, referáty z laboratórných prác<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie praktických skúseností zo základných experimentálnych metód fyziky plazmy priamo na zariadeniach, na ktorých sa riešia vedecké projekty výskumnými kolektívami oddelenia fyziky plazmy a fyziky životného prostredia.                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výboje v plynoch. Meranie parametrov plazmy. Modifikácia materiálov interakciou s plazmou. Vlastnosti plazmy pri atmosférickom tlaku. Laserová absorpčná spektroskopia plazmy. Optická emisná a absorbčná spektroskopia plazmy. Analýza chemických produktov plazmochemických reakcií. Meranie účinných prierezov vybraných elementárnych procesov. Vlastnosti mikrovýbojov a ich aplikácie. Zobrazovanie nanosekundových pulzných výbojov ICCD kamerou. |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; přeložil z anglického originálu Karel Rohlena.<br>Praha : Academia, 1984<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                             | D   | E   | FX  |
| 88,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,84 | 3,92                                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

|                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Juraj Országh, PhD., doc. RNDr. Peter Papp, PhD., doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022                                                                          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FOL-210/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Špeciálne praktikum z optickej spektroskopie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> laboratórne cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 78<br><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><br>Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na praktikum, referáty z úloh<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zvládnutie experimentálnych metód optickej spektroskopie priamo na zariadeniach, na ktorých sa riešia vedecké projekty výskumnými kolektívmi oddelenia fyziky plazmy a oddelenia optiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Spektroskopia vo viditeľnej a infračervenej oblasti – časovo rozlíšená spektroskopia laserom indukovanej plazmy, bezkalibračná spektroskopia laserom indukovanej iskry CF LIBS, aktinometria, určovanie rotačných a vibračných teplôt dvojatómových molekúl (prvý a druhý pozitívny systém N <sub>2</sub> , prvý negatívny systém N <sub>2</sub> , Swanov pás C <sub>2</sub> , CH A-X systém, O <sub>2</sub> atmosferický systém etc.). Spektroskopia vo vákuovej ultrafialovej oblasti, laserová absorpčná spektroskopia, spektrometer so schodkovou mriežkou.                                                                            |                                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fyzikálne praktikum III : Optika / Zuzana Chorvátová ...[et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984<br>Základy fyzikálných měření I. díl / Jaromír Brož, Antonín Havránek, Václav Müller. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1967<br>Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981<br>Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971<br>• Výber aktuálnych článkov z oblasti.<br>H. R. Griem: Principles of plasma spectroscopy, Cambridge Unibersity Press 1997 |                                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |

|                                                                                                               |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                              |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                   |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 21                                                                       |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                             | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Michaela Horňáčková, PhD., prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., M.Sc. Sahithya Atikukke, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.02.2022                                                                      |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                             |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-110/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (1) |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: 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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1911                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C                                                     | D   | E   | FX   |
| 97,65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,63 | 0,05                                                  | 0,0 | 0,0 | 1,67 |
| <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, PaedDr. Lucia Ondrušová                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-120/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (2) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: 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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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, PaedDr. Lucia Ondrušová                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-210/00                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (3) |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: 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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 1454                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B    | C                                                     | D   | E    | FX   |
| 98,56                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,41 | 0,07                                                  | 0,0 | 0,07 | 0,89 |
| <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, PaedDr. Lucia Ondrušová                          |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KTV/2-MXX-220/00                                                                                                                                                                                                                                                       |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova a šport (4) |      |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: 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><br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                          |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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 Mókus, 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, PaedDr. Lucia Ondrušová                              |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2022                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                       |      |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                       |      |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-214/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Teória molekulových spektier |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Teoretické základy o energetických stavoch molekúl, ich spektrálnych charakteristikách, kvantovo-chemický popis rotačných a vibračných pohybov. Poskytnúť prehľad o základných typoch molekulovej spektroskopie, charakterizovať symetriu prechodov, spin-orbitálny coupling a jeho dôsledky.                                                                                                                                               |                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Energetické hladiny molekúl. Bornova - Oppenheimerova aproximácia. Rotačné a vibračné stavy dvojatómových molekúl. Rotačné hladiny viacatómových molekúl. Vibrácia viacatómových molekúl. Elektrónové stavy a elektrónové spektrá. Symetrie vibračných prechodov, výberové pravidlá. Spin-orbitálny coupling.                                                                                                                            |                                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fyzikálna chémia : Časť 2b : Štruktúra / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999<br>Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005<br>Exploring Chemistry with Electronic Structure Methods / James B. Foresman, AEleen Frisch. Gaussian, Inc, 1993, 1995-96, 2015<br>Molecular symmetry and Spectroscopy, P. Jensen, P.R. Bunker, ISBN-13: 978-0660175195 |                                                        |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>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. Peter Papp, PhD., doc. Mgr. Peter Čermák, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022                                    |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                           |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |     |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|-----|------|------|
| Akademický rok: 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                |     |      |      |
| Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                |     |      |      |
| Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |     |      |      |
| Kód predmetu:<br>FMFI.KAI/2-MXX-132/23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | Názov predmetu:<br>Účasť na empirickom výskume |     |      |      |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>Forma výučby: kurz<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                |     |      |      |
| Počet kreditov: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                |     |      |      |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                |     |      |      |
| Stupeň štúdia: I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |     |      |      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                |     |      |      |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>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).                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                |     |      |      |
| Výsledky vzdelávania:<br>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. |      |                                                |     |      |      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                |     |      |      |
| Odporúčaná literatúra:<br>Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc.<br>Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill.<br>Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.                                                                                                                                          |      |                                                |     |      |      |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:<br>slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                |     |      |      |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                |     |      |      |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B    | C                                              | D   | E    | FX   |
| 89,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,49 | 1,49                                           | 0,0 | 2,99 | 4,48 |
| Vyučujúci: Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                |     |      |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.09.2023          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|------|------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KAI/2-MXX-132/23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Účasť na empirickom výskume |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: kurz<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>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><br>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><br>Výskumy budú prebiehať počas celého semestra, študenti si z veľkého počtu výskumov budú môcť vybrať tie, ktorých sa zúčastnia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2018). Research Methods for the Behavioral Sciences. Boston: Cengage Learning, Inc.<br>Harris, P. (2008). Designing and reporting experiments in psychology. Berkshire: McGraw-Hill.<br>Morling, B. (2018). Research Methods in Psychology. London: W. W. Norton & Company, Inc.                                                                                                                                          |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |      |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B    | C                                                     | D   | E    | FX   |
| 89,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,49 | 1,49                                                  | 0,0 | 2,99 | 4,48 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Xenia Daniela Poslon, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |     |      |      |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 06.09.2023          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-109/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Vákuová fyzika a technika |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><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><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledkom vzdelávaniu budú teoretické i praktické poznatky o spôsoboch získavania, udržania a merania nízkych tlakov v intervale 105 až 10 <sup>-13</sup> Pa, z oblasti prúdenia plynov, ako i z oblasti materiálov vhodných pre oblasť fyziky nízkych tlakov.<br>Študenti získajú vedomosti umožňujúce návrh vákuových zariadení pre vedecké i technické zariadenia, vybrať vhodné technické riešenia (vákuové vývevy, komory, vákuometre).                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do fyziky vakuá (historický prehľad, základné pojmy, rozdelenie vakuá, jednotky tlaku). Kinetická teória plynov. Prúdenie plynov vo viskóznom režime, zmiešanom a molekulárnom režime. Prenosové javy v plynach (difúzia, vedenie tepla). Procesy prebiehajúce na stenách vákuových systémov (fyzikálna, chemická adsorpcia, absorpcia). Teória čerpaceho procesu. Mechanické a suché vývevy. Turbomolekulárne a difúzne vývevy. Iónové a kryogénne vývevy. Metódy merania čerpacej rýchlosti vývevy. Vákuometre. Meranie parciálnych tlakov. Detekcia netesnosti vákuových systémov. Výber materiálov pre vákuovú techniku. Návrh vákuových aparátúr. |                                                     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Technika vysokého vakua / Janusz Groszkowski ; preložil Libor Pátý. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1981<br>Ch. Edelman, Vakuumphysik, Spektrum, Heidelberg, 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |

|                                                                             |      |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                 |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 55                                     |      |     |     |     |     |
| A                                                                           | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 90,91                                                                       | 9,09 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., Mgr. Michal Stano, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022                                    |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                           |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-110/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Výboje v plynach |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 39<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca<br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie prehľadu o elektrických výbojoch v plynach, ich základných princípoch a mechanizmoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod - klasifikácia výbojov, stacionárne el. výboje a podmienky ich vzniku i existencie, zdroje ionizujúceho žiarenia, elektrónové lavíny a nesamostatný výboj, Townsendov ionizačný koeficient, Penningova ionizácia, emisia a sekundárna emisia elektrónov (termoemisia, autoemisia a typy sekundárnej emisie, Townsendov koeficient sekundárnej emisie), lavínová teória samostatného el. výboja, Townsendov výboj, Paschenov zákon, priestorový náboj.<br>Tlecí výboj – vznik vývojom z Townsendovho výboja, štruktúra a formy, katódová vrstva a kladný stĺpec, anódová oblasť, radiálne a axiálne rozloženie potenciálu, tlecí výboj s dutou katódou, využitie (žiarivky, lasery, magnetrony, PIII, ...)<br>Oblúkový výboj – vznik vývojom z tlecieho výboja, základné vlastnosti a typy oblúka (prenesený, neprenesený, vákuový a klzavý oblúk), prikatódové oblasti, energetická bilancia oblúka, využitie (plazmatrony, zváranie, spínací oblúk).<br>Vysokofrekvenčný výboj - základné vlastnosti a typy VF výbojov, pohyb elektrónu vo VF poli, difúzna teória zapálenia, alfa-gama prechod, kapacitne a indukčné viazaný výboj, mikrovlnný výboj, využitie (plazmové leptanie, depozícia tenkých vrstiev, TOKAMAK).<br>Iskrový výboj a výboje v atmosfére - vznik a rozvoj iskrového výboja, teória streamerov (primárny a sekundárny, streamerové kritérium samostatného výboja), využitie iskrového výboja (iskrištia, generácia rázových vln, zapalovacia sviečka), dlhá iskra (vznik leaderu) , vznik blesku, guľový blesk, výboje v horných vrstvách atmosféry.<br>Korónový výboj - základné vlastnosti, zápalná intenzita elektrického poľa, voltampérová charakteristika a teória jednosmerných korónových výbojov, využitie (zdroje iónov, elektrostatika, elektrický vietor, aplikácie striedavých a impulzných k. výbojov, vedenie VN). |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|
| <p>Bariérové výboje - objemové a povrchové barierové výboje, mechanizmy barierových výbojov (streamerový mechanizmus, tzv. APGD), využitie (ozonizátory, plazmochémia, excimérne lasery, výboje v dutinách dielektrík, aplikácie v aerodynamike).</p> <p>Výboje v kvapalinách - základné fyzikálne mechanizmy, elektrónová a tepelná teória, využitie (VN izolácia, výboje v kvapalných inertných plynach, AOPs).</p> |       |       |     |     |     |
| <p><b>Odporúčaná literatúra:</b><br/> J. Kracík: Elektrické výboje, SNTL 1964 J<br/> J.R.Roth: Industrial plasma engineering 1 - Principles, IoP 2001</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |     |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/> slovenský, anglický</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |     |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |     |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/> Celkový počet hodnotených študentov: 29</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C     | D   | E   | FX  |
| 55,17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34,48 | 10,34 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Dušan Kováčik, PhD., doc. RNDr. Matej Klas, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |     |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |     |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-230/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Vybrané kapitoly z vysokoteplotnej plazmy |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>Forma výučby: prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26<br>Metóda štúdia: prezenčná                                                                                                                                                                                             |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie:<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100                                                                                                                                                                         |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po absolvovaní predmetu si osvojí teoretické, fyzikálne ako i technické znalosti z oblasti vysokoteplotnej plazmy, predovšetkým z oblasti fyziky TOKAMKov.                                                                                                                                                                                    |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pohyb nabitých častíc v elektrických a magnetických poliach, kombinované polia, generovanie plazmy, rovnováha a stabilita plazmy, udržanie plazmy, fyziky a techniky TOKAMAKov, riadenie experimentu, diagnostické metódy (sondy, Thomsonov rozptyl, neutrálny Li zväzok, neutrálne častice, ...), ohrev plazmy (vf, mikrovlnný, neutrálny zväzok) |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; preložil z anglického originálu Karel Rohlena.<br>Praha : Academia, 1984<br>Plasma Physics and Fusion Energy, Jeffrey Freidberg, Cambridge University Press 2007                                                                                                                                         |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                                                     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C                                                                   | D   | E   | FX  |
| 86,21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10,34 | 3,45                                                                | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Radomír Pánek, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                                                                     |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2022          |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FFP-205/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Využitie plazmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26 / 13<br><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><br>Priebežné hodnotenie: samostatná práca, domáce analýzy odborných článkov<br>Skúška: ústna<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Použitie a prehĺbenie teoretických znalostí z fyziky plazmy. Získané vedomosti budú študenti schopní využiť pri zavádzaní nových plazmových technológií v praxi (mikroelektronika, strojárstvo pri úprave povrchov, nanotechnológie, biomedicína, ochrana životného prostredia a nové zdroje energie).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné mechanizmy generovania plazmy. Plazmochemické reakcie, homogénne a heterogénne. Technické zdroje plazmy. Klasifikácia plazmových technológií.<br>Úprava povrchov tuhých látok, plazmová depozícia, plazmová implantácia. Plazmové technológie v mikroelektronike, plazmochemické a iónovoreaktívne leptanie.<br>Plazmové technológie pre sterilizáciu a biomedicínske aplikácie, biokompatibilita implantátov, antimikrobiálna úprava povrchov.<br>Plazmové technológie pre ochranu životného prostredia, odstraňovanie plynných polutantov, pevných častíc, čistenie vody.<br>Nové zdroje energií, termojadrová syntéza, ITER. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Základy klasické a kvantové fyziky plazmatu / Jiří Kracík, Bedřich Šesták, Luděk Aubrecht.<br>Praha : Academia, 1974<br>Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York : Springer, 2004<br>A. Fridman, Plasma medicine, Wiley 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |

|                                                                                                                                                                                         |       |      |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                        |       |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                             |       |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 27                                                                                                                                                 |       |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                       | B     | C    | D   | E   | FX  |
| 81,48                                                                                                                                                                                   | 11,11 | 7,41 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Juraj Országh, PhD., doc. RNDr. Miroslav Zahoran, CSc., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD., doc. RNDr. Karol Hensel, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc. |       |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2022                                                                                                                                                |       |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                                                                       |       |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Akademický rok:</b> 2024/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta matematiky, fyziky a informatiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>FMFI.KEF/2-FOL-112/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Názov predmetu:</b><br>Žiarenie plazmy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 26<br><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><br>Skúška: skúška<br>Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%<br>Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozšírenie a prehĺbenie poznatkov z oblasti fyziky plazmy, význam štúdia žiarenia plazmy pre diagnostické a aplikačné ciele. Študent získa teoretické poznatky z oblasti vzniku a šírenia žiarenia v plazme, interakcie žiarenia s plazmou a princípov spektroskopických metód v plazme, ktoré môže využiť prakticky pri optickej diagnostike plazmy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do problematiky, význam štúdia optických metód, elmag. spektrum, základné pojmy. Termodynamická rovnováha v plazme. Podmienky existencie termodynamической rovnováhy. Lokálna termodynamická rovnováha (LTR). Zrážkové procesy – ich vplyv na obsadzovanie energetických hladín. Interakcia žiarenia s plazmou. Prechody medzi diskretnými energetickými hladinami. Einsteinove koeficienty. Prechod viazano-volný (fotoionizácia). Prechod voľno-viazaný (rekombinácia s vyžiarením). Prechod voľno-volný (absorpcia a emisia v kontinuu – brzdné žiarenie). Transport žiarenia zvnútra plazmy za jej hranice. Rovnica prenosu žiarenia. Riešenie rovnice prenosu žiarenia za predpokladu LTR plazmy. Profil spektrálnych čiar, rozšírenie spektrálnych čiar v plazme. Zložené profily. Využitie žiarenia v plazme. Identifikácia vyžarujúcich atómov a molekúl. Základy molekulovej spektroskopie. Spojité spektrum. Diagnostika zo spojitého spektra. Metódy merania, technika experimentu. Základné požiadavky experimentu, detektory žiarenia, príslušenstvo. |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by: Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971<br>J. Michael Hollas: Modern Spectroscopy, John Wiley, 2004<br>G. V. Marr: Plasma Spectroscopy, Elsevier, 1968                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |

| Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu.<br>Výber aktuálnych článkov z oblasti. |      |      |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský, anglický                                                |      |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                          |      |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 34                                                                    |      |      |     |     |     |
| A                                                                                                                                         | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 94,12                                                                                                                                     | 2,94 | 2,94 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD., doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD., doc. RNDr. Mário Janda, PhD.                      |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.01.2022                                                                                                  |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc.                                                                                         |      |      |     |     |     |