

# Informačné listy predmetov

## OBSAH

|                   |                                                                                        |    |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. N-mEEG-138/15  | Aktuálne problémy geochemie.....                                                       | 3  |
| 2. N-mGXX-006/15  | Analytická geochemia.....                                                              | 5  |
| 3. N-mXCJ-060/10  | Anglický jazyk 1.....                                                                  | 7  |
| 4. N-mXCJ-070/18  | Anglický jazyk 1 - príprava na UNICert.....                                            | 8  |
| 5. N-mXCJ-061/10  | Anglický jazyk 2.....                                                                  | 9  |
| 6. N-mXCJ-071/18  | Anglický jazyk 2 - príprava na UNICert.....                                            | 10 |
| 7. N-mXCJ-062/10  | Anglický jazyk UNICert 1.....                                                          | 11 |
| 8. N-mXCJ-063/10  | Anglický jazyk UNICert 2.....                                                          | 12 |
| 9. N-mEEG-147/15  | Biogeochemia.....                                                                      | 13 |
| 10. -mCUS-015/15  | Chémia ovzdušia.....                                                                   | 15 |
| 11. N-mEEG-140/15 | Diplomová práca (1).....                                                               | 17 |
| 12. N-mEEG-145/15 | Diplomová práca (2).....                                                               | 18 |
| 13. N-mEEG-152/15 | Diplomová práca (3).....                                                               | 19 |
| 14. N-mEEG-153/15 | Diplomová práca (4).....                                                               | 20 |
| 15. N-mEEG-150/15 | Diplomový seminár (1).....                                                             | 21 |
| 16. N-mEEG-151/15 | Diplomový seminár (2).....                                                             | 23 |
| 17. N-ENEG-955/15 | Environmentalistika ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                                 | 25 |
| 18. N-ENEG-954/15 | Environmentálna geochemia ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                           | 26 |
| 19. N-mEEG-133/15 | Environmentálna geochemia 1.....                                                       | 27 |
| 20. N-mEEG-134/15 | Environmentálna geochemia 2.....                                                       | 29 |
| 21. N-mEEG-142/15 | Environmentálna geochemia potenciálne toxických prvkov.....                            | 31 |
| 22. N-mGZL-005/15 | Environmentálna legislatíva a technológie ako nástroj trvalo udržateľného rozvoja..... | 33 |
| 23. N-mGMP-004/15 | Environmentálna mineralógia.....                                                       | 35 |
| 24. N-mEXX-118/15 | Environmentálne biotechnológie.....                                                    | 37 |
| 25. N-ENEG-955/16 | Environmentálne záťaž (b>štátnicový predmet).....                                      | 39 |
| 26. N-ENEG-961/15 | Geofaktory v životnom prostredí ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                     | 40 |
| 27. N-mGZL-074/15 | Geológia Slovenska.....                                                                | 41 |
| 28. N-mEPD-104/15 | Globálne a regionálne aspekty hygieny pôdy.....                                        | 43 |
| 29. N-mEEF-106/15 | Hodnotenie environmentálnych rizík.....                                                | 45 |
| 30. N-mGIH-124/15 | Hodnotenie vplyvov na geologické a životné prostredie.....                             | 47 |
| 31. N-mEXX-114/15 | Informačný systém o pôdach.....                                                        | 49 |
| 32. N-mEEG-143/15 | Konštrukcia environmentálno-geochemických máp.....                                     | 51 |
| 33. N-mUXX-204/10 | Letné telovýchovné sústreďenie.....                                                    | 53 |
| 34. N-mGCH-029/15 | Medicínska geochemia.....                                                              | 54 |
| 35. N-mEPD-100/15 | Medzinárodné klasifikačné systémy pôd a pôdy sveta.....                                | 56 |
| 36. N-mEEG-137/15 | Metódy sanácie environmentálnych záťaží.....                                           | 58 |
| 37. N-mEEG-141/15 | Metódy štúdia a hodnotenia geologických a antropogénnych materiálov.....               | 60 |
| 38. N-mGIH-114/15 | Monitoring a racionálne využívanie geologického prostredia.....                        | 62 |
| 39. N-mXCJ-064/10 | Nemecký jazyk 1.....                                                                   | 64 |
| 40. N-mXCJ-072/18 | Nemecký jazyk 1 - príprava na UNICert.....                                             | 65 |
| 41. N-mXCJ-065/10 | Nemecký jazyk 2.....                                                                   | 66 |
| 42. N-mXCJ-073/18 | Nemecký jazyk 2 - príprava na UNICert.....                                             | 67 |
| 43. N-mXCJ-068/10 | Nemecký jazyk UNICert 1.....                                                           | 68 |
| 44. N-mXCJ-069/10 | Nemecký jazyk UNICert 2.....                                                           | 69 |
| 45. N-mEEG-149/15 | Netradičné zdroje uhl'ovodíkov a ich vplyv na životné prostredie.....                  | 70 |

|                   |                                                                              |     |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 46. N-mOBH-100/15 | Obhajoba diplomovej práce ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                 | 72  |
| 47. N-mEXX-108/15 | Odpady.....                                                                  | 73  |
| 48. N-mGCH-102/15 | Organická geochémia.....                                                     | 75  |
| 49. N-mEEG-139/15 | Pedogeochémia.....                                                           | 77  |
| 50. N-mEEF-113/15 | Regionálna ekoszológia Slovenska.....                                        | 79  |
| 51. N-mEEG-148/15 | Regionálna geochémia.....                                                    | 81  |
| 52. N-mEEG-135/15 | Riziková analýza znečistených území a environmentálnych záťaží.....          | 83  |
| 53. N-mXTV-110/18 | Telesná výchova 10.....                                                      | 85  |
| 54. N-mXTV-107/18 | Telesná výchova 7.....                                                       | 86  |
| 55. N-mXTV-108/18 | Telesná výchova 8.....                                                       | 87  |
| 56. N-mXTV-109/18 | Telesná výchova 9.....                                                       | 88  |
| 57. N-mEEG-146/15 | Terénne a laboratórne práce.....                                             | 89  |
| 58. N-mEEG-144/15 | Terénne cvičenie z geochémie.....                                            | 90  |
| 59. N-mEEG-136/15 | Terénny kurz prieskumných a sanačných metód environmentálnych<br>záťaží..... | 92  |
| 60. N-mEXX-112/15 | Vodné hospodárstvo a ochrana vôd.....                                        | 94  |
| 61. N-ENEG-958/15 | Všeobecná pedológia ( <b>štátnicový predmet</b> ).....                       | 96  |
| 62. N-mUXX-203/10 | Zimné telovýchovné sústreďenie.....                                          | 97  |
| 63. N-mGCH-103/15 | Štatistické problémy a aplikačné programy v geochémii.....                   | 98  |
| 64. N-mEEF-115/15 | Životné prostredie a legislatíva.....                                        | 100 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-138/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Aktuálne problémy geochemie |
| <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> 28<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>absolvovanie seminárov, konzultácie<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po ukončení štúdia tohto predmetu získajú študenti vedomosti o praktických aplikáciách geochemických metód v interdisciplinárnom prieskume a výskume životného prostredia. Získané vedomosti predstavujú podkladypre uplatnenie študentov v praxi a ich orientáciu v trendových aplikovaných projektoch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácia metodických postupov a výsledkov aktuálne prebiehajúcich geochemických výskumoch na Slovensku. Jednotlivé semináre sú zamerané na najvýznamnejšie témy štúdia kvality životného prostredia, ktoré sú realizované v rezortných inštitúciách a súkromných spoločnostiach s pôsobnosťou v geochemickom výskume a prieskume (prebiehajúce monitorings a ochrana podzemných vôd ako prevencia znečisťovania životného prostredia pri priemyselných činnostiach spracovania ropy a ropných produktov, využitie geochemického výskumu pri výbere a hodnotení potenciálnych lokalít pre hlbinné úložisko RAO, hodnotenie koróznej agresivity prírodného prostredia voči úložným líniovým zariadeniam, návrh Indexu korózneho rizika (ICR), netradičné nakladanie s odpadmi a spôsoby úpravy odpadov, ai.). |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>tématické materiály, vedecké články, záverečné správy z výskumných projektov a odborných prác                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |

|                                                                                |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                    |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 28                                        |     |     |     |     |     |
| A                                                                              | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                       |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                              |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.GÚ/N-mGXX-006/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Analytická geochemia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Odovzdanie všetkých protokolov z cvičení a úspešné absolvovanie záverečnej písomnej skúšky, na hodnotenie A je potrebné získať najmenej 92 %, na hodnotenie B najmenej 84 %, na hodnotenie C najmenej 76 %, na hodnotenie D najmenej 68 % a na hodnotenie E najmenej 60 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet informuje v širších súvislostiach o metódach chemickej analýzy vzoriek životného prostredia (pôdy, sedimenty, prachové častice, vody, odpady, biota) za účelom stanovenia a štúdia ich geochemických vlastností. Väčšinou náplňou predmetu je spektrochemická analýza daných materiálov za účelom stanovenia ich prvkového chemického zloženia. V rámci cvičení budú tieto metódy aplikované na konkrétne vzorky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod a prehľad laboratórnych metód chemickej analýzy environmentálnych materiálov, základné pojmy, analytické a ekonomické parametre metód, vyhodnocovanie výsledkov, Odber, fyzikálno-chemická charakterizácia a mechanická úprava vzoriek, Chemická úprava vzoriek, Prekoncentračné a separačné postupy, Klasické a elektrochemické metódy, Atómová absorpčná spektrometria, Optická emisná spektrometria, Hmotnostná spektrometria, Molekulová spektrometria, Röntgenová spektrometria, Laserová spektrometria a priama analýza tuhých vzoriek, Špeciálne a rádioanalytické metódy, Špeciačná analýza a frakcionácia, izotopová analýza                                                                                                             |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Miertuš, S. a kol.: Atómová a molekulová spektroskopia, ALFA, Bratislava, 1991;<br>Šucha, V. a kol.: Laboratórne metódy výskumu nerudných surovín, UK Bratislava, 1996;<br>Koller, L.: Analytická chémia, Princípy analytických metód pre anorganickú prvkovú analýzu, TU v Košiciach, 2002;<br>Klouda, P.: Moderní analytické metody, Ostrava, 2003;<br>Dolníček, Z.: Laboratorní metody výskumu, Univerzita Palackého v Olomouci, 2005;<br>Jelínek, E. (Ed.): Moderní analytické metody v geologii, VŠCHT v Praze, 2008;<br>Milata, V. a kol.: Aplikovaná molekulová spektroskopia, STU v Bratislave, 2008;<br>Kubová, J. (Ed.): Špeciácia, špeciačná analýza a frakcionácia chemických prvkov v životnom prostredí, UK v Bratislave, Bratislava, 2008 |                                                |

|                                                                                                                                                                                              |      |     |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                           |      |     |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                             |      |     |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 10                                                                                                                       |      |     |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                            | B    | C   | D    | E   | FX  |
| 80,0                                                                                                                                                                                         | 10,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Marek Bujdoš, PhD., RNDr. Ingrid Hagarová, PhD., Mgr. Lucia Nemček, PhD., doc. RNDr. Peter Matúš, PhD., prof. Ing. Marcel Miglierini, DrSc., RNDr. Martin Urík, PhD. |      |     |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                     |      |     |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                            |      |     |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                            |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                            |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |       |                                            |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-060/10                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                            |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                            |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                         |       |                                            |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |       |                                            |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                            |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |       |                                            |      |     |      |
| <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: 317                                                                                                                                                     |       |                                            |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                          | D    | E   | FX   |
| 71,92                                                                                                                                                                                                                       | 15,77 | 7,89                                       | 0,95 | 0,0 | 3,47 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková                                                                                        |       |                                            |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                            |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |       |                                            |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                  |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-070/18                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk 1 - príprava na UNİcert |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                         |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |      |                                                                  |     |     |     |
| <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: 14                                                                                                                                                      |      |                                                                  |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                                | D   | E   | FX  |
| 42,86                                                                                                                                                                                                                       | 50,0 | 7,14                                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Michael Jerry Sabo                                                                                                                                                                                        |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |      |                                                                  |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                            |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                            |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |       |                                            |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-061/10                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                            |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                            |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                         |       |                                            |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |       |                                            |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                            |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |       |                                            |      |     |      |
| <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: 263                                                                                                                                                     |       |                                            |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                          | D    | E   | FX   |
| 75,29                                                                                                                                                                                                                       | 19,01 | 3,42                                       | 1,14 | 0,0 | 1,14 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková                                                                                        |       |                                            |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                            |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |       |                                            |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                  |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-071/18                                                                                                                                                                               |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk 2 - príprava na UNİcert |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                         |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |      |                                                                  |     |     |     |
| <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: 4                                                                                                                                                       |      |                                                                  |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B    | C                                                                | D   | E   | FX  |
| 50,0                                                                                                                                                                                                                        | 25,0 | 25,0                                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Michael Jerry Sabo                                                                                                                                                                                        |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |      |                                                                  |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |      |                                                                  |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                    |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-062/10                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk UNicert 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                   |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                        |       |                                                    |      |     |     |
| <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: 214                                                                                                                                                    |       |                                                    |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                  | D    | E   | FX  |
| 64,02                                                                                                                                                                                                                      | 27,57 | 7,48                                               | 0,93 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková                                                                                       |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                          |       |                                                    |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                    |     |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                     |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-063/10                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Anglický jazyk UNicert 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                   |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                        |       |                                                    |     |      |     |
| <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: 182                                                                                                                                                    |       |                                                    |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                  | D   | E    | FX  |
| 77,47                                                                                                                                                                                                                      | 15,93 | 4,95                                               | 1,1 | 0,55 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková                                                                                       |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |       |                                                    |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                          |       |                                                    |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-147/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Biogeochemia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečný test - hodnotenie: A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá, 72-65%). Na základe výsledkov testu podľa potreby ústne doskúšanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po ukončení štúdia predmetu sú študenti schopní: utvoriť si predstavu o štruktúrnych zmenách biopolymérov (živých organizmov) po ich odumretí v rôznych typoch sedimentačného prostredia; diagnostikovať podmienky, za ktorých je možná transformácia degradačných produktov biopolymérov na geopolyméry (humín, kerogén); vedomosti aplikovať v praktických odvetviach hospodárstva (biogeochemická prospekcia nerastných surovín; neutralizácia nebezpečných odpadov; mikrobiálne ovplyvnená korózia podzemných úložných zariadení).                                                                                                                                                                                                      |                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Biogeochemia vo vzťahu k ostatným prírodným vedám (geológia, chémia). Objekt a metóda výskumu. Produkcia a akumulácia organickej hmoty. Biogeochemická evolúcia. Biogeochemické cykly. Chemické zloženie biomasy. Geochemické fosílie a ich význam. Charakteristika počiatkových premien organickej hmoty. Procesy sedimentácie a akumulácie organickej hmoty. Procesy biomineralizácie. Aplikácia biogeochemických poznatkov v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Degens E.T., 1989: Perspectives on biogeochemistry. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York, 423.<br>Kiplopps S.D., Killops V.J., 1993: An introduction to Organic Geochemistry. Longman Group UK Ltd., 265.<br>Milička J., Müller P., 2005: Biogeochemia. 2. doplnené vyd. Univerzita Komenského Bratislava, 86 s. ISBN 80-223-2021-8<br>Schlesinger W.H., Bernhardt E.S., 2013: Biogeochemistry. An analysis of global change. Elsevier, Amsterdam, Heidelberg, London, 672.<br>Testa S.M. 1994: Geological aspects of hazardous waste management. Lewis publishers, Boca Raton, Ann Arbor, London, Tokyo, 537.<br>Tissot B.P., Welte D.H. 1978: Petroleum formation and occurrence. Springer Verlag Berlin-Heidelberg-New York, 538. |                                        |

Waples D.W., Machihara, T. 1992: Biomarkers for geologists. AAPG Methods in exploration. Tulsa, 91.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 12

| A    | B     | C     | D    | E    | FX  |
|------|-------|-------|------|------|-----|
| 25,0 | 41,67 | 16,67 | 8,33 | 8,33 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ján Milička, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.01.2018

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.ChÚ/-mCUS-015/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Chémia ovzdušia |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skríningový test a ústna skúška. Pre postup na ústnu skúšku je potrebné získať v teste najmenej 51 bodov zo 100 možných. Na ústnej skúške je bodová stupnica: A 93-100, B 83-92, C 76-82, D 68-75, E 60-67, Fx 59 a menej bodov..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia so základnými chemickými procesmi v ovzduší, najmä fotochemickými reakciami v ovzduší, prenosom energie a hmoty, reakciami kyslíka, dusíka a oxidu uhličitého. Podrobne sa oboznámia s funkciou atmosferickej vody a aerosólov v atmosfére. Z anorganických polutantov sa venuje pozornosť oxidom uhlíka, síry a dusíka a ich významu na kyslé dažde. Osobitná pozornosť sa venuje organickým polutantom, ich zdrojom a prenosu v atmosfére. Ide najmä o uhl'ovodíky, alkoholy, a halogény. Popisuje sa vplyv týchto látok na vznik fotochemického smogu a skleníkového efektu. Vysvetľuje sa vplyv polutantov v ovzduší na zdravie človeka.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fyzikálno-chemické vlastnosti ovzdušia.</li> <li>2. Energia a prenos hmoty v atmosfére.</li> <li>3. Reakcie atmosferického kyslíka a dusíka.</li> <li>4. Význam vody v atmosfére.</li> <li>5. Anorganické častice v atmosfére, ich zdroje, prenos a vplyv na zdravie človeka.</li> <li>6. Kyslé dažde, skleníkový efekt.</li> <li>7. Organické zlúčeniny v ovzduší, ich zdroje a prenos.</li> <li>8. Uhl'ovodíky v ovzduší, ich zdroje a chemické reakcie.</li> <li>9. Kyslíkaté zlúčeniny v ovzduší, ich chemické reakcie a odbúravanie.</li> <li>10. Zlúčeniny halogénov v ovzduší, ich chemické reakcie.</li> <li>11. Organický aerosól, jeho tvorba.</li> <li>12. Vznik fotochemického smogu a chemické reakcie organických látok podieľajúce sa na jeho vzniku.</li> <li>13. Vplyv organických látok na zdravie človeka, najmä v uzavretých priestoroch.</li> </ol> |                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Manahan S.E.: Environmental Chemistry, Lewis Publisher, 1994.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |

|                                                                                                                                                    |      |     |      |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku) |      |     |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                   |      |     |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 8                                                                              |      |     |      |     |     |
| A                                                                                                                                                  | B    | C   | D    | E   | FX  |
| 75,0                                                                                                                                               | 12,5 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Robert Kubinec, CSc.                                                                                                       |      |     |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                           |      |     |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                  |      |     |      |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                               |     |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                               |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                               |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-140/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (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> 28<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>Konzultácie s vedúcim diplomovej práce. Splnenie úloh, ktoré zadal vedúci diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). |     |                                               |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, pracovať v teréne a laboratóriu.                                                                                                                                                                 |     |                                               |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Konzultácie, vyhľadávanie a zber informácií k zadanej téme, terénne práce, výpočty, laboratórne práce. Písomné spracovanie získaných materiálov.                                                                                                                                                             |     |                                               |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na problematiku diplomových prác.                                                                                                                                                                                                  |     |                                               |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                              |     |                                               |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                               |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                               |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C                                             | D   | E    | FX  |
| 95,83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0 | 0,0                                           | 0,0 | 4,17 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                               |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                               |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                               |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-145/15                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (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> 28<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>Konzultácie s odborníkmi. Splnenie úloh, ktoré zadal vedúci diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). |      |                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, pracovať v teréne a laboratóriu.                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Konzultácie, vyhľadávanie a zber informácií k zadanej téme, terénne práce, výpočty, laboratórne práce. Písomné spracovanie získaných materiálov.                                                                                                                                               |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na problematiku diplomových prác.                                                                                                                                                                                    |      |                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                |      |                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B    | C                                             | D   | E   | FX  |
| 80,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,0 | 5,0                                           | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                               |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-152/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (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> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 140<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                             |      |                                               |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Splnenie úloh, ktoré zadal vedúci diplomovej práce. Pracovná verzia všeobecnej časti diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%) |      |                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, pracovať v teréne a laboratóriu, samostatne spracovávať témy.                                                                                                                                              |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Konzultácie, vyhľadávanie a zber informácií k zadanej téme, terénne práce, výpočty, laboratórne práce, samostatné spracovávanie témy, grafické a textové prílohy. Písomné spracovanie získaných materiálov.                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na problematiku diplomových prác.                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C                                             | D   | E   | FX  |
| 65,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25,0 | 0,0                                           | 5,0 | 5,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                               |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                               |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                               |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                               |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-153/15                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Diplomová práca (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: 7 Za obdobie štúdia: 98</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                     |      |                                               |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                               |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Splnenie úloh, ktoré zadal vedúci diplomovej práce. Pracovná verzia diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%) |      |                                               |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, pracovať v teréne a laboratóriu., písať odborný text.                                                                                                                                     |      |                                               |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Konzultácie, vyhľadávanie a zber informácií k zadanej téme, samostatné spracovávanie témy, grafické a textové prílohy, výpočty. Písomné spracovanie získaných materiálov. Vypracovanie pracovnej verzie jednotlivých častí diplomovej práce.                                                          |      |                                               |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na problematiku diplomových prác.                                                                                                                                                                                           |      |                                               |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                       |      |                                               |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                               |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                               |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B    | C                                             | D   | E   | FX  |
| 65,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25,0 | 0,0                                           | 5,0 | 5,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                               |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                               |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                               |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                 |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-150/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <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> 28<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>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prezentácia priebežných výsledkov prác na diplomovej téme. Písomné spracovanie úvodných kapitol diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%)                                                                                                                          |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, písať odborné práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Náležitosti diplomových prác, ich členenie. Citácia literatúry. Zhodnotenie poznatkov k danej téme v domácej i zahraničnej literatúre. Upresnenie ďalšieho postupu prác na záverečnom spracovaní diplomovej práce. Prezentácia priebežných výsledkov prác na diplomovej téme. Kontrola písomného spracovania úvodných kapitol diplomovej práce.                                                                                                            |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Meško, D., Katuščák, D., Findra, J. a kol. 2013: Chcete byť úspešní na vysokej škole? Akademická príručka. 3. vydanie, Vyd. Osvete, Martin, 495 s.<br>Vnútny predpis č. 12/2013 Smernica rektora Univerzity Komenského v Bratislave o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, kontrole originality, uchovávaní a sprístupňovaní na Univerzite Komenského v Bratislave, 19 s.<br>Podľa zamerania diplomovej práce. |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                 |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                               | D    | E   | FX  |
| 70,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,0 | 10,0                                            | 10,0 | 5,0 | 0,0 |

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc., doc. RNDr. Ján Milička, CSc. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                             |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                 |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-151/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | <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: 2    Za obdobie štúdia: 28</b><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>Prezentácia priebežných výsledkov prác na diplomovej téme. Písomné spracovanie kapitol<br>Výsledky a Diskusia diplomovej práce.<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%)                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní tohto predmetu sú študenti schopní pracovať s literatúrou, spracovávať získané poznatky, písať a prezentovať odborné práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prezentácie s náležitosťami vystúpenia pred komisiou pre štátne skúšky, priebežné hodnotenie prezentovaných experimentálnych častí diplomových prác. Upresnenie ďalšieho postupu prác na záverečnom spracovaní diplomovej práce. Kontrola písomného spracovania diplomovej práce.                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Meško, D., Katuščák, D., Findra, J. a kol. 2013: Chcete byť úspešní na vysokej škole? Akademická príručka. 3. vydanie, Vyd. Osvete, Martin, 495 s.<br>Vnútny predpis č. 12/2013 Smernica rektora Univerzity Komenského v Bratislave o základných náležitostiach záverečných prác, rigorózných prác a habilitačných prác, kontrole originality, uchovávaní a sprístupňovaní na Univerzite Komenského v Bratislave, 19 s.<br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na problematiku diplomových prác. |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                 |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B   | C                                               | D   | E   | FX  |
| 95,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,0 | 0,0                                             | 0,0 | 5,0 | 0,0 |

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc., doc. RNDr. Ján Milička, CSc. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                             |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                         |                                               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                  |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KKE/N-ENEG-955/15          | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentalistika |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                               |                                               |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>            |                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                           |                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.       |                                               |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                         |                                                     |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                  |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-ENEG-954/15         | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna geochémia |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                               |                                                     |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>            |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                           |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.       |                                                     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-133/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna geochemia 1 |
| <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> 42<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>Záverečný test-hodnotenie: A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). Na základe výsledkov testu podľa potreby ústne doskúšanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Výsledky vzdelávania: Po ukončení štúdia predmetu sú študenti schopní posúdiť vplyv rozličných antropogénnych vstupov pochádzajúcich z priemyselnej výroby, banskej činnosti a ďalších na kvalitu životného prostredia. V praxi by mali tieto vedomosti aplikovať najmä s ohľadom na vzťah potreby zabezpečenia energetických zdrojov, surovinovej základne a priemyselnej výroby na strane jednej a zachovania ekologickej rovnováhy v jednotlivých geosférach na strane druhej.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Geochemia a životné prostredie. Legislatívne a normatívne posúdenie kvality jednotlivých zložiek životného prostredia. Klasifikácia a geochemické charakteristiky znečisťujúcich látok v životnom prostredí. Geochemická charakteristika potenciálne toxických prvkov o vzťahu k životnému prostrediu. Správanie sa a transport kontaminantov v hydrosfére, pedosfére a atmosfére. Procesy kontrolujúce mobilitu potenciálne toxických látok v atmosfére. Environmentálna geochemia pôdnych procesov. 7. Regionálne znečistenie Slovenska. Vplyv niektorých antropogénnych zložiek na globálne zmeny v životnom prostredí. Základné funkcie a geochemické charakteristiky horninového prostredia z hľadiska hlbinného ukladania a utrácania priemyselných odpadov. |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Khun et al., 2008: Environmentálna geochemia. GeoGrafika Bratislava, 278.<br>Hill, M.K., 2004: Understanding Environmental Pollution (A Primer). Cambridge University Press, 486 str.<br>Kipplips S.D., Killops V.J., 1993: An introduction to Organic Geochemistry. Longman Group UK Ltd., 265.<br>Schlesinger W.H., Bernhardt E.S., 2013: Biogeochemistry. An analysis of global change. Elsevier, Amsterdam, Heidelberg, London, 672.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |

|                                                                                                        |     |      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----|
| Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                            |     |      |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                       |     |      |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                            |     |      |      |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 25                                                                |     |      |      |      |     |
| A                                                                                                      | B   | C    | D    | E    | FX  |
| 4,0                                                                                                    | 8,0 | 40,0 | 36,0 | 12,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., Mgr. Tomáš Lánczos, PhD., doc. RNDr. Ján Milička, CSc. |     |      |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                               |     |      |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                      |     |      |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-134/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna geochemia 2 |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><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>- ústna časť (previerka znalostí z daného predmetu formou ústnej skúšky, 70% z celkového hodnotenia),<br>- individuálna príprava a prednesenie prezentácie na zadanú tému (20% z celkového hodnotenia),<br>- absolvovanie cvičenia (10% z celkového hodnotenia)<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa absolvovaním predmetu vyššiu a rozšírenú znalosť z oblasti environmentálnej geochemie, medicínskej geochemie, rizikovej analýzy, metodiky riešenia vzťahov medzi znečistením životného prostredia a kvalitou abiotckej zložky životného prostredia. Študent získa prehľad o aktuálnych problémoch a praktických úlohách environmentálnej geochemie vo vzťahu k ostatným geovedným disciplínam a základnú praktickú skúsenosť s aplikáciou metodík využívaných v environmentálnej geochemii za účelom hodnotenia negatívnych dopadov z rozvoja ľudskej činnosti na životné prostredie v kontexte stratégie trvalo udržateľného využívania abiotických zdrojov životného prostredia (vody, pôdy).                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>- environmentálno-geochemické mapovanie<br>(Geochemické atlasy SR, environmentálno-geochemické mapy – základné princípy a výsledky<br>- environmentálne riziko (výpočet a mapové vyjadrenie, konštrukcia máp environmentálneho rizika)<br>- environmentálno-geochemická regionalizácia SR (úroveň životného prostredia, charakteristika kontaminovaných regiónov Slovenska),<br>- environmentálny monitoring (definícia, dizajn, monitoringu, príklady monitoringu),<br>- zdravotné riziko (výpočet a mapové vyjadrenie, konštrukcia máp zdravotných rizík),<br>- ekotoxická geologických materiálov (význam a princíp testov ekotoxicity, akútna a chronická ekotoxická),<br>- bioprístupnosť a biomonitoring (základné princípy a metodiky hodnotenia bioprístupnosti a bioakumulácie, význam v oblasti environmentálnej geochemie a iných geovedných disciplín) |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- environmentálne významné obsahy prvkov a spôsoby ich vyčleňovania (základné princípy a metodiky stanovenia prahových a pozadových obsahov chemických prvkov, ich význam v oblasti environmentálnej geochemie),</li> <li>- legislatívne úpravy, slovenské a svetové normy a štandardy pre životné prostredie (pôdy, vody, riečne sedimenty, využitie v praxi)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Rapant, S., Jurkovič, L., Fajčíková, K a Cvečková, V., 2009: Aplikovaná environmentálna geochemia. Vysokoškolská učebnica, PriF UK Bratislava<br>Rapant, S., Letkovičová, M., Cvečková, V., Fajčíková, K., Galbavý, J., Letkovič, M., 2010: Environmental and health indicators of the Slovak Republic. Monograph, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 279 p. (in Slovak)<br>Selinus, O., (ed), Alloway, B.J., Centeno, J.A., Finkelman, R.B., Fuge, R., Lindh, U., Smedley, P., 2005: Essentials of Medical geology, Impacts of the natural environment on public health. Elsevier Academic Press, 793 p. |      |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 65,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Milička, CSc., doc. RNDr. Stanislav Rapant, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-142/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna geochemia potenciálne toxických prvkov |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><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>Prezentácia ročníkovej práce (0 – 10 bodov). Body sa pričítajú k bodom za písomnú previerku. Na záver semestra bude písomná previerka za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A bude potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 87 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 73 bodov a na získanie hodnotenia E najmenej 66 bodov. Kredity nezíska študent, ktorý získa menej ako 66 bodov za písomnú previerku.. |                                                                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet Environmentálna geochemia potenciálne toxických prvkov má za cieľ poskytnúť študentom magisterského štúdia prehľad o geochemických vlastnostiach potenciálne toxických prvkov, ich mobilite, biopristupnosti a správani sa v jednotlivých geosférach, ako aj o ich vplyve na zdravotný stav obyvateľstva. Študenti sa zoznámia aj s netradičným využitím meraní magnetickej susceptibility pôd pri vyhľadávaní oblastí so zvýšeným obsahom potenciálne toxických prvkov.                   |                                                                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úlohy geochemie pri analýze znečistenia ekosystémov potenciálne toxickými prvkami. Zdroje a pôvod potenciálne toxických prvkov v životnom prostredí. Metódy analýzy a špeciálna potenciálne toxických prvkov v životnom prostredí. Regionálne znečistenie Slovenska potenciálne toxickými prvkami. Environmentálna geochemia As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb a Zn. Využitie pôdnej magnetometrie pri vyhľadávaní oblastí so zvýšeným obsahom potenciálne toxických prvkov.                           |                                                                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ďurža, O., Khun, M. 2002: Environmentálna geochemia niektorých ťažkých kovov. UK Bratislava, 116 s.<br>Khun, M., Ďurža, O., Milička, J., Dlapa, P. 2008: Environmentálna geochemia. Geo-grafika Bratislava, 278 s.<br>Čurlík, J. 2011: Potenciálne toxické stopové prvky a ich distribúcia v pôdach Slovenska. Suma print Bratislava, 462 s.                                                                                                                                                      |                                                                                  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                  |

|                                                                          |       |      |       |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                              |       |      |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 24                                  |       |      |       |       |     |
| A                                                                        | B     | C    | D     | E     | FX  |
| 20,83                                                                    | 16,67 | 12,5 | 29,17 | 20,83 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc., Mgr. Tomáš Faragó, PhD. |       |      |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                 |       |      |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                        |       |      |       |       |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KLG/N-mGZL-005/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna legislatíva a technológie ako nástroj trvalo udržateľného rozvoja |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V záverečná písomná skúška, na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 96 (100-96) bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 87 (87-95) bodov, na hodnotenie C najmenej 80 (80-86) bodov, na hodnotenie D najmenej 65 (65-79) bodov a na hodnotenie E najmenej 60 (64-60) bodov zo 100. Hodnotenie Fx je pre menej ako 60 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Odborný základ pre absolventov magisterského štúdia o súčasnom stave legislatívy spojenej s ťažbou a úpravou a nakladaním s nerastnými surovinami a environmentálnymi technológiami, ktoré je možné použiť pri eliminácii negatívnych dopadov ťažby nerastných surovín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1-2. Legislatívne normy spojené s ťažbou a úpravou nerastných surovín, geologický zákon, základné pojmy, EIA. 3,4-Legislatíva zameraná na nakladanie s ťažobným odpadom – smernice EU a ich transpozícia do slovenskej legislatívy. 5. Povinnosti prevádzkovateľa pri nakladaní s ťažobným odpadom, posudzovanie a hodnotenie odpadov z ťažobnej činnosti. 6 Riziková analýza . 7. Hodnotenie geochemického rizika pevných odpadov. Základné aspekty. 8,9.Najlepšie dostupné techniky (BAT) pre predchádzanie rizík pri ťažbe a úprave nerastných surovín. 10,11, Sanačné metódy použiteľné na rekultiváciu území ovplyvnených ťažbou nerastných surovín: metódy sanácie horninového prostredia a pevných materiálov, metódy sanácie vôd, 12. 13. Prezentácia výsledkov z realizovaných –prebiehajúcich projektov. K prednáškam je vedený seminár - študenti referujú a diskutujú k aplikáciám, o výsledkoch výskumnej činnosti. |                                                                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Fraknovská a kol. 2010: Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. MŽPSR a GUDŠ , Bratislava.<br>Aktuálne informácie z EUP a pod.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                             |

|                                                                                                                    |       |       |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                        |       |       |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 17                                                                            |       |       |     |     |     |
| A                                                                                                                  | B     | C     | D   | E   | FX  |
| 52,94                                                                                                              | 35,29 | 11,76 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Otília Lintnerová, CSc., doc. Mgr. Peter Šottník, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD. |       |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                           |       |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                  |       |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KMP/N-mGMP-004/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálna mineralógia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>- na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať najmenej 80% vedomostí, na získanie hodnotenia B najmenej 75% vedomostí, na hodnotenie C najmenej 70% vedomostí, na hodnotenie D najmenej 65% vedomostí a na hodnotenie E najmenej 60% bodového hodnotenia vedomostí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent získa prehľad o environmentálnych rizikách súvisiacich s ťažbou nerastných surovín. Charakterizujú sa procesy, ktoré súvisia s oxidáciou sulfidov, resp. so vznikom sekundárnych minerálnych fáz v prostredí banských odpadov. Vysvetlí sa význam mineralogického výskumu pre komplexné zhodnotenie environmentálnych záťaží a distribúciu potenciálne toxických prvkov v banských odpadoch, kontaminovaných pôdach a riečnych sedimentoch. Študenti budú oboznámení s viacerými remediačnymi metódami, ktoré využívajú sorpčnú schopnosť minerálov, resp. tvorbu minerálnych fáz v procese čistenia kontaminovaných vôd. Objasnená bude aj problematika prachových spadov vznikajúcich pri banskej ťažbe, ich vplyvu na životné prostredie a na zdravie človeka.                                                                                                                                                                         |                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ťažba a spracovanie nerastných surovín. Charakteristika oxidácie sulfidov (úloha baktérií), vznik sekundárnych minerálnych fáz v prostredí banských odpadov. Hodnotenie na základe minerálnych fáz. Fyzikálno-chemická charakteristika banských odpadov a odkalísk na Slovensku a ich vplyv na životné prostredie Mineralógia produktov zvetrávania v banských odkaliskách. Fe-oxyhydroxidy – geochemia a mineralógia v odpadoch, pôdach a v sedimentoch. Moderné metódy identifikácie novoutvorených a jemnozrnných minerálnych fáz. Mineralógia a geochemia antropogénnych sedimentov – popolové sedimenty, sedimenty riečnych tokov a vodných nádrží. Mineralógia prachových častíc v atmosfére, ich premena v pôdach a ich environmentálne a medicínske vplyvy Prehľad používaných sanačných (remediačných) technológií a využitie tvorby minerálnych fáz v technológiách, najmä v pasívnych systémoch čistenia kontaminovaných vôd a území. |                                                       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vaughan D. J., Wogelius R. A. (2000): Environmental mineralogy, Eotvos University Press, Budapest, 434;<br>Bobro, M., Hančulák, J., Brehuv, J., Fedorová, E., Slančo, P. & Šestinová, O., 2006: Jemnodispergované minerály I. Jemnodispergované minerály vo voľnom ovzduší.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ustav geotechniky SAV, Košice, 182 s.; Fejdi, P. & Bobro, M., 1996: Mineralógia pre environmentalistov. Bratislava, UK, 108 s.;<br>Lintnerová, Šottník, Šoltés. 2010: Environmentálne riziká tvorby kyslých banských vôd na opustenom ložisku Smolník. UK Bratislava, 2010. |     |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                            |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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> doc. Mgr. Peter Bačík, PhD., doc. Mgr. Peter Šottník, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., RNDr. Peter Ružička, PhD.                                                                                                                                       |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEXX-118/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálne biotechnológie |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<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>ústne skúšanie (80 % hodnotenia), vypracovanie projektu na vopred určené témy (10 % hodnotenia), prezentácia projektu (10 % hodnotenia)<br>Na získanie hodnotenia A je potrebné preukázať najmenej 80 % vedomostí, na získanie hodnotenia B najmenej 75 % vedomostí, na hodnotenie C najmenej 70 % vedomostí, na hodnotenie D najmenej 65 % vedomostí a na hodnotenie E najmenej 60 % vedomostí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti získajú poznatky o mikrobiálnych transformáciách rôznych chemických prvkov, organických látkach a rôznych xenobiotikách s cieľom pochopiť princípy kolobehu látok v prostredí. Taktiež sa oboznámia s mechanizmami biodegradácie rôznych organických látok (ropné látky, plasty, perzistentné organické látky, pesticídy a i.) a získajú poznatky o správnom použití biodegradačných a bioremediačných techník a technológií v praxi. Dôležitým výstupom je aj získanie vedomostí o vývoji a používaní nových ľahko biodegradovateľných plastov, o kompostovaní a vermikompostovaní, biosenzoroch, biohnojivách, biopalivách a biopesticídach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Témy predmetu:<br>- environmentálna mikrobiológia - mikroorganizmy v environmentálnych biotechnológiách<br>- extrémofilné organizmy a využitie ich unikátneho metabolizmu<br>- kolobehy látok v prírode a úloha mikroorganizmov v transformácii kovov, polokovov, organických látok, xenobiotík<br>- kompostovanie a vermikompostovanie – princíp, aplikácie, výhody a nevýhody<br>- biopalivá – výroba, použitie, environmentálne dôsledky (bioplyn, skládkový plyn, bioetanol, biovodík, biopalivá z rias)<br>- biodegradácia – princípy, mechanizmy, chemické reakcie, nové trendy, biodegradovateľné plasty<br>- bioremediácie anorganických a organických znečisťujúcich látok<br>- prirodzená atenuácia<br>- využitie environmentálnych biotechnológií v papierenskom priemysle (biovybielovanie, biodelignifikácia)<br>- environmentálne biotechnológie v poľnohospodárstve (biohnojivá, mikrobiálne pesticídy, využitie baktérií, húb a vírusov pri biokontrola a ako biopesticídy, mykofungicídy, bioinsekticídy, |                                                          |

biologická kontrola nematód, mykoríza a zvyšovanie výnosov úrody, silážovanie, probiotiká v poľnohospodárstve)  
 - environmentálne biotechnológie v stavebníctve (biokorózia stavebného materiálu, drevokazné huby – druhy, prevencia, eradikácia)  
 - environmentálne biotechnológie fosílnych palív, mikrobiálna desulfurizácia uhlia a bridlíc, mikrobiálna denitrogenácia fosílnych palív, mikrobiálna solubilizácia uhlia  
 - biolúhovanie rúd a banských odpadov – princíp, mechanizmy, autotrofné a heterotrofné lúhovanie  
 - bioúprava uhlia pre neenergetické účely

#### **Odporúčaná literatúra:**

Fečko, P., Kušnierová, M., Čablík, V., Pečtová, I., 2004: Environmentální biotechnologie. VŠB-Technická univerzita, Ostrava.  
 Čermák, O., Kebísek, M., 2008: Odpadové hospodárstvo – kompostovanie. STU v Bratislave, Bratislava.  
 Frankovská, J., Slaninka, I., Kordík, J., a kol., 2010: Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. ŠGÚDŠ, Bratislava.  
 Wainwright, M., 1999: An Introduction to Environmental Biotechnology. Kluwer Academic Publishers, Boston.  
 Srinivas, T., 2008: Environmental Biotechnology. New Age International Limited, New Delhi.  
 Evans, G.M., Furlong, J.C., 2003: Environmental Biotechnology. Theory and Application. Wiley, Chichester.  
 Maier, R.M., Pepper, I.L., Gerba, C.P., 2000: Environmental Microbiology. Academic Press, San Diego.

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

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

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 19

| A     | B     | C   | D   | E   | FX  |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 63,16 | 36,84 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** Mgr. Slavomír Čerňanský, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.01.2018

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                  |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-ENEG-955/16         | <b>Názov predmetu:</b><br>Environmentálne záťaž |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                               |                                                 |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>            |                                                 |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                           |                                                 |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.       |                                                 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                         |                                                           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave |                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                  |                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KHy/N-ENEG-961/15          | <b>Názov predmetu:</b><br>Geofaktory v životnom prostredí |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                |                                                           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                               |                                                           |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>            |                                                           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                           |                                                           |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.       |                                                           |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGP/N-mGZL-074/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Názov predmetu:</b><br>Geológia Slovenska |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>Predmet sa hodnotí po skončení semestra v skúškovom období testom s 10 otázkami. Za každú správnu odpoveď je 1 bod. Pre hodnotenie A je potrebných 10 bodov (100%), pre B - 9 bodov (90%), pre C – 8 bodov (80%), pre D - 7 bodov (70%), pre E - 6 bodov (60%). Kredity nezíska ten, kto dosiahne menej ako 6 bodov.                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvent predmetu získa znalosti o základnom geologickom členení Slovenska, o geologických jednotkách, ktoré ho tvoria a ich vekovej a horninovej náplni. Oboznámi sa tiež s horninami, ktoré tvoria významné geomorfologické útvary na Slovensku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Opis územia Západných Karpát a geologické členenie Západných Karpát. Zopakovanie základov teórie litosférických platní a opis vývoja Západných Karpát vo svetle tejto teórie. Regionálny opis jednotlivých častí Západných Karpát: Gemerikum, okrajovo Bükkikum a Zadunajské stredohorie. Meliatikum, turnaikum. Silicikum, Veporikum. Zóna jadrových pohorí - Tatrikum, Fatrikum a Hronikum. Bradlové pásmo. Flyšové pásmo a čelná predhlbeň. Senón centrálnych Západných Karpát a centrálnokarpatský paleogén. Neovulkanity a neogénne panvy a kvartérny pokryv. |                                              |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>HÓK, J., KAHAN, Š. & AUBRECHT, R., 2001: Geológia Slovenska. Publ. Univerzita Komenského, Bratislava, ISBN 80-223-1592-3, 1-47.<br>AUBRECHT, R., HALOUZKA, R., KOVÁČ, M., KREJČÍ, O., KRONOME, B., NAGYMAROSY, A., PLAŠIENKA, D., PŘICHYSTAL, A. & WAGREICH, M. (KOVÁČ, M. & PLAŠIENKA, D., eds.), 2003: Geologická stavba oblasti styku Alpsko-karpatsko-panónskej sústavy a príslušných svahov Českého masívu. Publ. Univerzita Komenského, Bratislava, 1-85.                                                                                                      |                                              |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |

|                                                                                     |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                         |       |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 24                                             |       |       |       |       |     |
| A                                                                                   | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 16,67                                                                               | 16,67 | 20,83 | 16,67 | 29,17 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Roman Aubrecht, Dr., doc. Mgr. Rastislav Vojtko, PhD. |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                            |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                   |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KPI/N-mEPD-104/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b><br>Globálne a regionálne aspekty hygieny pôdy |
| <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: 3 Za obdobie štúdia: 42</b><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>Záverečné hodnotenie bude urobené na základe písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť 91-100% z celkového počtu bodov testu, na hodnotenie B je treba získať 81-90%, na získanie hodnotenia C treba dosiahnuť 73-80%, k hodnoteniu D 66-72% a na získanie hodnotenia E je potrebné dosiahnuť 60-65% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% z celkového počtu bodov, ktoré možno získať z písomného testu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získanie komplexných poznatkov z problematiky hygieny pôdy, toxicity a patogenity pôdného prostredia. Študent/ka sa oboznámi s hlavnými tematickými okruhmi danej problematiky, vybranými problémami, resp. ich prejavmi na globálnej a regionálnej úrovni. Po úspešnom absolvovaní predmetu bude študent/ka disponovať vedomosťami o vlastnostiach a procesoch, ktoré sú pre hygienu, toxicitu a patogenitu pôdného prostredia kľúčové, čo mu/jej umožní navrhovať jednak preventívne opatrenia v tejto oblasti, ako aj riešenia vzniknutých problémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do problematiky: pojmy hygiena, toxicita a patogenita pôdného prostredia; globálne, regionálne a lokálne environmentálne problémy. Problematika pôdných nitrátov: biogeochemický cyklus N, transformácia jednotlivých foriem dusíkatých látok v pôde, kontaminácia vôd, vplyv na človeka. Enzymatická aktivita pôd: vlastnosti enzýmov a ich klasifikácia, forma výskytu enzýmov v pôde, úloha enzýmov pri transformáciách látok v pôdnom prostredí, vplyv faktorov prostredia na účinnosť pôdných enzýmov. Acidifikácia pôdy: príčiny, mechanizmy a dôsledky pre toxicitu a patogenitu pôdného prostredia. Alkalizácia a salinizácia pôdy: výskyt zasolených pôd, osmotický tlak pôdného roztoku, rozpustnosť solí, salinita vs. sodicita, ukazovatele miery zasolenia pôdy, vplyv na organizmy. Rizikové prvky v pôdach a kontaminácia pôdy banskými odpadmi: výskyt rizikových prvkov v pôdach, vplyv pôdných vlastností na ich bioprístupnosť, metódy hodnotenia kontaminácie pôdy, banské odpady ako zdroj kontaminácie pôd. Organická kontaminácia pôdy: toxické organické látky a ich rozdelenie (pesticídy, priemyselné chemikálie a odpadové produkty) a vlastnosti, interakcia organických polutantov s pôdnym prostredím, následky organického znečistenia pôd. Kontaminácia pôdy v priemyselne zaťažených oblastiach (situácia na vybraných lokalitách SR). Rádionuklidy: vlastnosti rádioaktívneho žiarenia a jeho vplyv na |                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|-----|
| organizmy, kvantifikácia (meranie) rádioaktívneho žiarenia, špeciácia vybraných rádionuklidov v pôdach a sedimentoch. Patogenita pôdneho prostredia.                                             |       |       |      |       |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Tarradellas, J., Bitton, G., Rossel, D., 1996. Soil Ecotoxicology. CRC Press, 400 s.<br>Kromka, M., Bedrna, Z., 2002. Hygiena pôdy. UK. Bratislava, 2002, 86 s. |       |       |      |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                               |       |       |      |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                 |       |       |      |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 38                                                                                                                           |       |       |      |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                | B     | C     | D    | E     | FX  |
| 28,95                                                                                                                                                                                            | 36,84 | 13,16 | 2,63 | 18,42 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Ivan Šimkovic, PhD.                                                                                                                                                  |       |       |      |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.12.2017                                                                                                                                                         |       |       |      |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                |       |       |      |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEEF-106/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Hodnotenie environmentálnych rizík |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Písomná skúška za 30 bodov. Na získanie hodnotenia A bude potrebné získať najmenej 27 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 22 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 17 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 12 bodov a na získanie hodnotenia E najmenej 8 bodov. Kredity nezíska študent, ktorý získa menej ako 8 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti sa oboznámia so základnými pojmami používanými pri hodnotení a kontrole rizík. Pozornosť bude zameraná ako na lokálne tak aj regionálne a globálne vplyvy a rôzne formy a aspekty vnímania rizík. V rámci hodnotenia ekologických rizík sa podrobnejšie rozoberú ako riziká významných skupín environmentálnych polutantov tak aj prírodné riziká previazané na geologické a klimatické aspekty. V rámci hodnotenia environmentálnych rizík sa podrobnejšie rozoberú jednotlivé typy zdravotných rizík, v rámci ktorých sa zameria pozornosť aj na hodnotenia rizík karcinogénnych a nekarcinogénnych látok. Prednášky sa budú venovať aj rizikám spojeným s geneticky modifikovanými organizmami, drogami, biologickými zbraňami a životným štýlom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Základné pojmy a definície, vstupy chemických látok do prostredia. Základné kroky a postupy hodnotenia rizík – určenie nebezpečnosti, hodnotenie expozície, identifikácia účinku, charakterizácia rizika, interpretácia. 2. Hodnotenie rizík – zákonné regulácie, informačné zdroje, identifikácia nebezpečnosti – zber a stratégia odberu vzoriek, požiadavky na veľkosť vzorky, hodnotenie údajov. 3. Analýza rizika pre ekosystém – EcoRA (hodnotenie ekologických rizík) – zložky analýzy rizík a vzťahy medzi nimi, úloha hodnotenia ekologických rizík v jednotlivých fázach procesu. 4. Screeningové hodnotenie ekologických rizík – hodnotené parametre, identifikácia záujmových receptorov, hodnotenie ekologických účinkov, hodnotenie expozície, expozičných mechanizmov a ciest, hodnotenie dávky a výpočet rizika. 5. Charakterizácia rizika a rozhodovacie kritériá, eliminácia sledovaných kontaminantov, terénne overenie vzorkovacieho plánu. 6. Antropogénne riziká – stres vyvolaný priemyselnou činnosťou - bodové, plošné, líniové znečistenie, zdravotné problémy vyvolané polutantmi na rôznych úrovniach organizmov (plynné polutanty, halogénované uhlíkovodíky - 1,1,1-trichlorethan, tetrachlóretylén, freóny a ďalšie látky, perzistentné organické halogénované látky - PCBs, PCDDs/Fs. 7. Antropogénne riziká – pesticídy, POPs, farmaká humánne a veterinárne, polycyklické aromatické uhlíkovodíky (zdravotné problémy |                                                              |

vyvolané na rôznych úrovniach organizmov). 8. Humánne riziká - zber údajov, prenosné a neprenosné ochorenia, geografické rozšírenie celosvetovo významných ochorení, epidemiologické štúdie, WHO, UNICEF, FAO, vplyv globalizácie, epidémie. 9. Zdravotný stav obyvateľstva, zdravotné dopady životného štýlu, riziká spojené s predmetmi dennej spotreby. 10. Populačná hustota, globálne problémy súvisiace s preľudnením, prerozdelenie celosvetového bohatstva, drancovanie prírodných zdrojov. 11. Geneticky modifikované organizmy GMO ich príprava, produkcia, využitie, legislatíva týkajúca sa manipulácie a distribúcie GMO, ochrana spotrebiteľa. 12. Drogy ich účinky a závislosť, biologické zbrane - história, súčasnosť, perspektívy. 13. Hodnotenie geologických rizík.

#### **Odporúčaná literatúra:**

1. Fargašová, A., Fargaš, V.: Geneticky modifikované rastliny a ich využitie. (CD-ROM), Univerzita Komenského, Bratislava, 2011, 206 s.
2. Klement, C., Mezencev, R. a kol.: Biologické zbrane. Bonus, Bratislava, 2007, 380 s.
3. Strumecká, A., Patočka, J.: Doba jedová. Stanislav Juhaňák - Triton, Praha, 2011, 295 s.
4. Anděl, P.: Ekotoxikologie, bioindikace a biomonitoring. Evernia, s.r.o., Liberec, 2011, 265 s.
5. Fargašová, A.: Environmentálna toxikológia a všeobecná ekotoxikológia. ORMAN, Bratislava, 2008, 350 s.
6. Fargašová, A.: Ekotoxikologické biotesty. PERFEKT a.s., Bratislava, 2009, 320 s.

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

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

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 24

| A    | B    | C     | D     | E     | FX  |
|------|------|-------|-------|-------|-----|
| 25,0 | 8,33 | 16,67 | 20,83 | 29,17 | 0,0 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Agáta Fargašová, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.11.2017

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KIG/N-mGIH-124/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Hodnotenie vplyvov na geologické a životné prostredie |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><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>V priebehu semestra študent vypracuje seminárnu prácu, v ktorej vyhodnotí určený typ činnosti z pohľadu nutnosti posudzovať ho v zmysle procesnosti EIA, spracuje možné pozitívne a negatívne vplyvy spracovávanej činnosti na geologické a životné prostredie. Seminárnu prácu odprezentuje na vystúpení v rámci predmetu. Za seminárnu prácu môže získať 0 – 100 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať 92 až 100 % z celkového počtu bodov, na hodnotenie B 85 až 91 %, hodnotenie C na 77 až 84 %, hodnotenie D na 69 až 76 %, hodnotenie E na 60 až 68 %, hodnotenie Fx bude za menej ako 60 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý nevystúpi s prezentáciou seminárnej práce a za seminárnu prácu získa menej ako 60 bodov. |                                                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa znalosti o procese posudzovania vplyvov na životné prostredie a o jeho základnom legislatívnom rámci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do predmetu, literatúra, základné pojmy, Zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a vyhlášky k nemu. Vplyvy činností na geologické a životné prostredie. Vplyvy líniových stavieb. Vplyvy vodných stavieb. Vplyvy skládok a odkalísk. Prezentácia a diskusia výsledkov seminárnych prác pred kolegami a vyučujúcim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Zákon č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 275/2007 Z.z., zákona č. 454/2007 Z.z., zákona č. 287/2008 Z.z., zákona č. 117/2010 Z.z., zákona č. 145/2010 Z.z., zákona č. 258/2011 Z. z., zákona č. 408/2011 Z.z., zákona č. 345/2012 Z.z., zákona č. 448/2012 Z.z. a zákona č. 39/2013<br>Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie<br>Príkladové štúdie z archívu Ministerstva životného prostredia.                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                 |
| <b>Poznámky:</b><br>predmet sa poskytuje len v letnom semestri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |

|                                                                                        |     |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                            |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                 |     |     |     |     |     |
| A                                                                                      | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                    | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Renáta Adamcová, PhD., prof. RNDr. Miriam Fendeková, CSc. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 28.02.2018                                               |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                      |     |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KPI/N-mEXX-114/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Informačný systém o pôdach |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečné hodnotenie bude urobené na základe písomného testu. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť 91-100% z celkového počtu bodov testu, na hodnotenie B je treba získať 81-90%, na získanie hodnotenia C treba dosiahnuť 73-80%, k hodnoteniu D 66-72% a na získanie hodnotenia E je potrebné dosiahnuť 60-65% bodov z testu. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 60% z celkového počtu bodov, ktoré možno získať z písomného testu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet zoznamuje poslucháčov s princípmi monitoringu pôd ako súčasti monitoringu životného prostredia. Prezentuje jednostranné kroky, ako princípy výberu monitorovacích plôch, problematiku odberu a prípravy vzoriek, charakteristiku monitorovacích vlastností, predbežné výsledky a možnosti prognózovania ich vývoja. Po úspešnom zvládnutí predmetu sú študenti schopní samostatne využívať databázy informácií, ktoré obsahuje informačný systém o pôdach, a robiť interpretácie a syntézy existujúcich informácií pri riešení praktických problémov spojených s využívaním pôd a ochranou životného prostredia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Úvod do problematiky, história informačných databáz o pôde, ich kategorizácia. 2.Komplexný pôdoznalecký prieskum pôd Slovenska. 3.Bonitácia pôd. 4.Agrochemické skúšanie pôd. 5.Obsah rádionuklidov v pôdach. 6.Monitoring vplyvu vodného diela Gabčíkovo na pôdy. 7.Návšteva monitorovacích miest v oblasti Gabčíkova. 8.Všeobecný monitoring pôd. 9.Výsledky všeobecného monitorovania pôd. 10.Výsledky prezentované geochemickým atlasom pôd SR. 11.Použitie metód diaľkového prieskumu zeme pri monitorovaní pôd. 12. Monitoring pôd v susedných štátoch. Semináre sú doplnené cvičeniami, v rámci ktorých sa študenti naučia prakticky využívať informačné technológie používané pri práci s dátovými a grafickými databázami. Absolvent predmetu vie vytvárať jednoduché aplikované výstupy, ktoré sa využívajú pri riešení vedeckých a praktických problémov spojených s využívaním a ochranou pôdneho fondu. |                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Linkeš, V. a kol., 1997: Monitoring pôd Slovenskej republiky, VÚPÚ, Bratislava.<br>Kobza, J. a kol., 2002: Monitoring pôd SR. VÚPOP, Bratislava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |

|                                                                              |      |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| slovenský                                                                    |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                             |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                  |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 22                                      |      |     |     |     |     |
| A                                                                            | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 95,45                                                                        | 4,55 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Juraj Balkovič, PhD., prof. Ing. Bohdan Juráni, CSc. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                     |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                            |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-143/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov predmetu:</b><br>Konštrukcia environmentálno-geochemických máp |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>: absolvovanie cvičení, vypracovanie mapových výstupov z jednotlivých zadaní<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                                                                      |                                                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní spracovať dátové podklady z geochemického prieskumu životného prostredia do databáz a ich transformáciu do prostredia GIS a následne vizualizovať databázové podklady do účelových mapových výstupov podľa kritérií tvorby environmentálno-geochemickým máp. Výsledky vzdelávania v tomto predmete sú prínosom pre uplatnenie študentov v praxi.                             |                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teoretické a praktické osvojenie si princípov tvorby tematických enviromentálno-geochemických máp v GIS v prostredí software MapInfo. Súčasťou predmetu sú základy tvorby a správy geochemických databáz a ich transformácia do GIS. Vytvorenie základných typov máp (bodové, líniové, plošné mapy) s použitím vybraných interpolačných metód pri spracovaní geochemických dát. Vizualizácia mapových výstupov a príprava na tlač. |                                                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>manuály k programom MapInfo, Surfer,<br>metodické pokyny a tematické štúdijné materiály<br>Kusendová, D. & Bačík, V., 2009: Počítačová tvorba tematických máp –<br>Cvičenia v MapInfo Professional (2. rozšírené vydanie), Geo-grafika, Bratislava, 160 str.                                                                                                                                                                         |                                                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |

|                                                                                |      |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                    |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 26                                        |      |     |     |     |     |
| A                                                                              | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 96,15                                                                          | 3,85 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                       |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                              |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                               |     |                                                          |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                       |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                        |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mUXX-204/10                                                                                                                                                                |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Letné telovýchovné sústreďenie |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 7d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                      |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                               |     |                                                          |     |     |     |
| <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: 38                                                                                                                                        |     |                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 0,0                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD.                                                                                                                                                             |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                 |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                             |     |                                                          |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mGCH-029/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Medicínska geochémia |
| <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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>vypracovanie ročníkovej práce a ústna skúška: A - vynikajúce výsledky 100 – 92%; B – nadpriemerný štandard 91 – 83%; C – bežná spoľahlivá práca 82-74%; D – prijateľné výsledky 74 – 66%; E – výsledky spĺňajú minimálne kritériá 66 – 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Hlavným vzdelávacím výstupom je získanie všeobecného prehľadu vyššej úrovne v danej problematike. Študent by mal vedieť pracovať s medicínsko-geochemickou literatúrou, vedieť ju vyhľadávať a poznať vplyv environmetálne významných chemických prvkov a látok najmä na ľudské zdravie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. História, definície pojmov, úlohy.. 2. Prírodné a antropogénne zdroje prvkov a ich výskyt v geochemickom prostredí. 3. Deficit a nadbytok prvkov a geochemická rovnováha v prostredí – vplyvy na ľudské zdravie. 4. Bioprístupnosť prvkov v pitnej vode a pôde. 5. Zdravotný význam tvrdomi pitnej vody. 6. Medicínska geochémia As, I, F- a Se. 7. Dusičnany v geochemickom prostredí – vplyv na ľudské zdravie. 8. Prírodná radioaktivita a jej vplyv na ľudské zdravie. 9. Geofágia a mimovoľné pojedanie pôdy. 10. Zvieratá a medicínska geochémia. 11. Metodika medicínsko-geochemických výskumov. 12. Aplikovaná medicínska geochémia – medicínsko-geochemické vyhodnotenie prostredia. 13. Stav medicínsko-geochemických výskumov na Slovensku – história a súčasnosť |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Selinus, O. et al., 2005: Essential of Medical Geology. Impact of the Natural Environment on Public Health. Amsterdam, Elsevier , 812<br>Khun, M. – Černanský, S., 2011: Geofaktory a zdravotné aspekty kvality života. Bratislava, PriF UK, 198.<br>Dostupné na: <a href="http://www.enviro-edu.sk/?page=publikacie/geofaktory">www.enviro-edu.sk/?page=publikacie/geofaktory</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                |

|                                                                                |      |       |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                    |      |       |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 21                                        |      |       |     |     |     |
| A                                                                              | B    | C     | D   | E   | FX  |
| 42,86                                                                          | 9,52 | 47,62 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD. |      |       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                       |      |       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                              |      |       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                              |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                              |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KPI/N-mEPD-100/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b><br>Medzinárodné klasifikačné systémy pôd a pôdy sveta |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                              |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                              |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                              |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                              |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                              |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Záverečné hodnotenie bude urobené na základe ústnej skúšky. Výsledné hodnotenie bude odstupňované nasledovne. A (91-100 %) – vynikajúce (výnimočný výkon s originálnym myslením a výbornou schopnosť analyzovať, syntetizovať a interpretovať), B (81-90 %) – veľmi dobré (veľmi dobrý výkon s prejavmi originálneho myslenia, veľmi dobrá schopnosť analyzovať, syntetizovať a interpretovať), C (73-80 %) – dobré (dobrý výkon so zriedkavými prejavmi originálneho myslenia, primeraná schopnosť analyzovať, hodnotiť a interpretovať), D (66-72 %) – dostatočné (relatívne slabý výkon takmer bez originálneho myslenia, so schopnosťou analyzovať, ale so zníženou schopnosťou syntetizovať a interpretovať), E (60-65 %) – minimálne prijateľné (veľmi slabý výkon bez originálneho myslenia, ukazuje nedostatočné pochopenie niektorých základných súčastí predmetu, schopnosť analyzovať, hodnotiť a interpretovať je značne obmedzená), Fx (pod 60 %) – neprijateľné (slabý výkon, ktorý indikuje nedostatok vedomostí a nepochopenie základných súčastí predmetu). |                                                                              |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom prednášok a cvičení je oboznámiť študentov s princípmi hlavných svetových klasifikačných systémov s podrobnejšou prezentáciou americkej Soil Taxonomy a WRB. Ďalej prednášky obsahujú zákonitosti výskytu pôd na jednotlivých kontinentoch, ich základné vlastnosti spolu so spôsobom ich využívania. Po úspešnom absolvovaní predmetu budú študenti vedieť klasifikovať pôdy v medzinárodných klasifikačných systémoch na základe morfológických vlastností pôd a výsledkov pôdnych rozborov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1.Úvod do problematiky a princípy Soil Taxonomy. 2.Epipedony a pôdne horizonty, pedoklíma. 3.Entisols, Inceptisols, Mollisols. 4. Alfisols, Spodosols, Andisols. 5. Histosols, Vertisols, Aridisols. 6. Oxisols, Ultisols. 7. Úvod do problematiky, zákonitosti výskytu pôd sveta. 8. Rozšírenie pôd sveta, pásmovitosť výskytu pôd, základné črty Legendy k pôdnej mape sveta a Svetovej referenčnej pôdnej databázy (WRB). 9. Pôdy Európy. 10. Pôdy Ázie. 11. Pôdy Afriky. 12. Pôdy Ameriky, 13. Pôdy Austrálie a Oceánie. Prednášky budú doplnené cvičeniami zameranými na rozvoj schopnosti prakticky využívať medzinárodné klasifikačné systémy pri opise pôdnych profilov, klasifikácii pôd a pôdnym mapovaním. Študenti si osvoja schopnosti potrebné na riešenie medzinárodných alebo zahraničných projektov.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-----|-----|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Němeček, J. a kol., 1990: Pedologie a paleopedologie. Praha.<br>Soil Survey Staff, 2010. Keys to Soil Taxonomy. 11th ed., USDA-NRCS, Washington, DC.<br>IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources 2006. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome. |       |       |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                    |       |       |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 26                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B     | C     | D    | E   | FX  |
| 57,69                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 23,08 | 11,54 | 7,69 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Andrej Hrabovský, PhD., prof. Ing. Bohdan Juráni, CSc., doc. Mgr. Ivan Šimkovic, PhD.                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-137/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy sanácie environmentálnych záťaží |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>účasť na cvičeniach, písomná skúška<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%)..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu získajú študenti ucelený prehľad o širokej škále sanačných metód, ktoré sa používajú pri likvidácii znečistenia horninového prostredia, podzemných a povrchových vôd ako aj pôd. Výsledky vzdelávania v tomto predmete sú prínosom pre uplatnenie študentov v praxi pri aplikácii sanačných technológií ako aj pre uplatnenie študentov v štátnej a verejnej správe v sektore menežmentu životného prostredia.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Metódy sanácie horninového prostredia a pevných materiálov. Metódy sanácie vôd. Metódy čistenia pôdneho vzduchu a vzdušnín. Nanotechnológie na sanáciu environmentálnych záťaží. Sanačné metódy in-situ a ex-situ (Bioventing. Bioremediácia. Biodegradácia. Fytoremediácia a rizoremediácia. Prírodná atenuácia. Landfarming. Chemická oxidácia. Elektronická dekontaminácia. Narušovanie štruktúry, štiepenie. Vymývanie pôdy. Venting a airsparging. Solidifikácia a stabilizácia. Termicky podporované odparovanie. Zakrytie, uzavretie a enkapsulácia. Vitifikácia. Bariéry (slurry walls). Príklady aplikácie sanačných metód na reálnych lokalitách v SR a ČR. |                                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Frankovská J., Kordík J., Slaninka I., Jurkovič Ľ., Greif V., Šottník P., Dananaj I., Mikita S., Dercová K., Jánová, V., 2010: Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Štátny geologický ústav D. Štúra, Bratislava, 360 s.<br>Matějů V. et al., 2006: Kompendium sanačných technológií. Vodní zdroje Ekomonitor, s r. o., Chrudim, 1. vydanie, 280 s.<br>LaGrega M.D., Buckingham P.L., Evans J.C., 1994: Hazardous Waste Management. McGraw Hill.                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |

|                                                                                                               |      |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                   |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                              |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                   |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 40                                                                       |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                             | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 82,5                                                                                                          | 15,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., doc. Mgr. Peter Šottník, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 05.12.2017                                                                      |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                             |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-141/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b><br>Metódy štúdia a hodnotenia geologických a antropogénnych materiálov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>účasť prednáškach a cvičeniach, vypracovanie úloh z praktických cvičení, písomný test<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 92 %); B-(nadpriemerné výsledky, 91 – 84 %); C-(priemerné výsledky, 83 – 76 %); D-(prijateľné výsledky, 75 – 69 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 68-61%).                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu získajú študenti ucelený prehľad o štandardných a špecifických postupoch a procesoch získavania analytických údajov a geochemických informácií zo vzoriek geologických a antropogénnych materiálov realizovaných v terénnych a laboratórnych podmienkach. Získané vedomosti sú potrebným praktickým podkladom pre vedecké a odborné práce pri štúdiu zložiek životného prostredia .                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné princípy rekognoskácie terénu a správneho odberu vzoriek geologických a antropogénnych materiálov (najmä rôznych druhov odpadov). Príprava vzoriek rôznej genézy a povahy pre analytické spracovanie. Referenčné materiály a normy v geologických a environmentálnych štúdiách. Praktické použitie štandardných analytických a identifikačných metód pri štúdiu vzoriek geologickej a antropogénnej povahy. Inovatívne metódy terénneho a laboratórneho výskumu. Konkrétne príklady využitia vybraných experimentálnych metód a hodnotenia získaných geochemických dát. |                                                                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Jelínek, E., 2008: Moderní analytické metody v geologii, Projekt “Pražské analytické centrum inovací” CZ.04.3.07/4.2.01.1/0002, skripta, VŠCHT, Praha, ČR, 77 s.<br>Quevauviller, P. (ed.), 2002: Methodologies for Soil and Sediment Fractionation Studies. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 194 s.<br>Knödel K. et al., 2007: Environmental geology - Handbook of Field Methods and Case Studies. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1374 s.                                                                                                                               |                                                                                               |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |

|                                                                                                          |      |     |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                         |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 20                                   |      |     |     |     |     |
| A                                                                                                        | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 70,0                                                                                                     | 25,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., Mgr. Tomáš Lánczos, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                 |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                        |      |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KIG/N-mGIH-114/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Monitoring a racionálne využívanie geologického prostredia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Za splnenie úloh v rámci cvičení študent získa maximálne za 30 %. Predmet sa uzatvára písomnou skúškou maximálne za 70 %. Podmienkou na absolvovanie záverečného písomného testu je odovzdanie cvičení. Spolu môže študent získať 100 %. Celkové hodnotenie: A – 100% – 91%, B – 90% – 81%, C – 80% – 73%, D – 72% – 66 %, E – 71% – 60 %. Študent nezíska kredity, ak dosiahne v súčte menej ako 60 %.                                                                                                                             |                                                                                      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poslucháč sa oboznámi s pojmami geologické, krajinné a životné prostredie, geofaktory životného prostredia, ako aj so zásadami racionálneho využívania a ochrany geologického prostredia, hodnotením geologického prostredia v mapách pre účely výstavby ekologických stavieb, systémom čiastkového monitoringu – geologických faktorov a monitoringom svahových pohybov.                                                                                                                                                                         |                                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Environmentálna orientácia geologických vied a racionálne využívanie geologického prostredia. Vzťah geologického a životného prostredia. Definície a význam základných pojmov. Mapy vhodnosti územia na výstavbu a situovanie ekologických stavieb. Optimalizačné metódy. Čiastkový monitoring – geologické faktory. Monitoring svahových pohybov. Meranie pretvárania povrchu horninového masívu. Meranie deformácií v hĺbke horninového masívu.                                                                                              |                                                                                      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Ondrášik R., Vlčko, J., Fendeková, M. Geologické hazard a ich prevencia, kap. 5.6, 2011, s-88-116<br>Hrašna M. (1998): Geologické prostredie a geofaktory životného prostredia - nové pojmy geologických vied. Zb. ref. 1. konferencie Geológia a životné prostredie. GSSR, Vydavateľstvo D.Štúra,<br>Hrašna M., Kováčiková M., Vojtaško I. (1992): Mapy vhodnosti územia Slovenska na ukladanie odpadov 1:50000 a ich využitie pri výbere lokalít. Mineralia Slovaca 5/24. www.geology.sk - Čiastkový monitorovací systém - geologické faktory. |                                                                                      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |

|                                                                              |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                  |     |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                                       |     |     |     |     |     |
| A                                                                            | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Vlčko, CSc., doc. Mgr. Vladimír Greif, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                     |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                            |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |      |                                           |      |     |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |      |                                           |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                     |      |                                           |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-064/10                                                                                                                                                                              |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                           |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                   |      |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                        |      |                                           |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                  |      |                                           |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                              |      |                                           |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                 |      |                                           |      |     |      |
| <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: 62                                                                                                                                                     |      |                                           |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B    | C                                         | D    | E   | FX   |
| 85,48                                                                                                                                                                                                                      | 3,23 | 1,61                                      | 3,23 | 0,0 | 6,45 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                        |      |                                           |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |      |                                           |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                          |      |                                           |      |     |      |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                 |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-072/18                                                                                                                                                                               |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk 1 - príprava na UNiCert |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                         |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |       |                                                                 |     |     |     |
| <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: 1                                                                                                                                                       |       |                                                                 |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B     | C                                                               | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                         | 100,0 | 0,0                                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                         |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |       |                                                                 |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |       |                                                                 |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                        |      |                                           |      |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                |      |                                           |      |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                 |      |                                           |      |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-065/10                                                                                                                                                                          |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk 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: 2    Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |      |                                           |      |     |      |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                               |      |                                           |      |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                    |      |                                           |      |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                              |      |                                           |      |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                          |      |                                           |      |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                             |      |                                           |      |     |      |
| <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: 53                                                                                                                                                 |      |                                           |      |     |      |
| A                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                         | D    | E   | FX   |
| 86,79                                                                                                                                                                                                                  | 7,55 | 1,89                                      | 1,89 | 0,0 | 1,89 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                    |      |                                           |      |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                          |      |                                           |      |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                      |      |                                           |      |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                 |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-073/18                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk 2 - príprava na UNiCert |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                    |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                         |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                   |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                  |     |                                                                 |     |     |     |
| <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: 1                                                                                                                                                       |     |                                                                 |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                                               | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                         |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                                                 |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |     |                                                                 |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                    |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-068/10                                                                                                                                                                              |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk UNicert 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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                   |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                        |       |                                                   |     |     |     |
| <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: 27                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                          | B     | C                                                 | D   | E   | FX  |
| 44,44                                                                                                                                                                                                                      | 33,33 | 14,81                                             | 3,7 | 0,0 | 3,7 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                        |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                              |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                          |       |                                                   |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                   |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                             |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                              |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KJ/N-mXCJ-069/10                                                                                                                                                                       |       | <b>Názov predmetu:</b><br>Nemecký jazyk UNicert 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: 2 Za obdobie štúdia: 28</b><br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                            |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                 |       |                                                   |     |     |     |
| <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: 17                                                                                                                                              |       |                                                   |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                   | B     | C                                                 | D   | E   | FX  |
| 76,47                                                                                                                                                                                                               | 17,65 | 5,88                                              | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová                                                                                                                                                 |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                       |       |                                                   |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                   |       |                                                   |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                           |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-149/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Netradičné zdroje uhľovodíkov a ich vplyv na životné prostredie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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>Záverečný test- hodnotenie: A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). Na základe výsledkov testu podľa potreby ústne doskúšanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po ukončení štúdia predmetu sú študenti schopní posúdiť spoločné znaky ako aj rozdiely medzi tradičnými a netradičnými uhľovodíkmi z pohľadu ich vzniku, migrácie, možnosti akumulácie a spôsobu ťažby. V praxi by mali tieto vedomosti aplikovať najmä s ohľadom na protichodnosť problematiky zabezpečenia energetických surovín a zachovania ekologickej rovnováhy v dotknutých geosférach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Repetitórium organickej teórie vzniku tradičných ložísk uhľovodíkov. Klasické ťažobné metódy. Netradičné zdroje uhľovodíkov – vysvetlenie pojmov, vznik, rozdelenie, špecifiká. Netradičné zdroje ropy, rozdelenie charakteristika. Netradičné zdroje metánu, rozdelenie, charakteristika. Netradičné ťažobné metódy. Extrakcia. Pyrolýza. Hydraulické štiepenie hornín. Vodné hospodárstvo pri netradičných ťažobných metódach. Používané chemikálie a aditíva. Produkcia odpadov. Ovplyvnenie vrchnej časti zemskej kôry a atmosféry. Aktualizovaný stav prieskumu a ťažby netradičných uhľovodíkov vo svete a v Európe.                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Chilingarian G.V., Yen T.F. (Eds.), 1978: Bitumens, asphalts and tar sands. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam Oxford New York. 331.<br>Broomfield M., 2012: Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe. AEA/R/ED57281 Issue Number 17c. 292.<br>Foster D., Perks J., 2012: Climate impact of potential shale gas production in the EU. Final Report AEA/ED57412/Issue 2. 158.<br>Huc A.Y., 2013: Geochemistry of fossil fuels,. From conventional to unconventional hydrocarbon systems. Editions Technip, Paris. 254.<br>Huc A.Y., Vially R., 2013: New Perspectives for Fossil Fuels: Hydrocarbons in “Unconventional” Settings. 47-75. In: Saulnier J.B., Varella M.D. (Eds.), 2013: Global Change, |                                                                                           |

Energy Issues and Regulation. Integrated Science & Technology Program Volume 2, 2013.  
Springer, Dordrecht Heidelberg New York London.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 21

| A     | B     | C     | D    | E   | FX  |
|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| 52,38 | 19,05 | 23,81 | 4,76 | 0,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ján Milička, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.01.2018

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mOBH-100/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <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>Výsledky diplomovej práce, dokument diplomovej práce, prezentácia témy diplomovej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce.<br>Hodnotenie v %: A – 100 až 93, B – 92 až 85, C – 84 až 77, D – 76 až 69, E – 68 až 60. Fx – 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %. |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                          |                                                     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEXX-108/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Odpady |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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>V závere semestra bude písomná previerka za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A bude potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 87 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 73 bodov a na získanie hodnotenia E najmenej 66 bodov. Kredity nezíska študent, ktorý získa menej ako 66 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom výučby je zoznámiť poslucháčov environmentálneho zamerania s nasledujúcimi poznatkami: Zákon o odpadoch, zneškodňovanie tuhých odpadov spaľovaním a technológia čistenia spalín, nakladanie s tuhým odpadom (kompostovanie, bioremediácie, skládkovanie, solidifikácia nebezpečného odpadu) nakladanie s rádioaktívnym (RAO) odpadom, triedenie, recyklácia a zhodnocovanie jednotlivých komodít komunálneho odpadu, obnoviteľné zdroje energie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>.Súčasná situácia odpadového hospodárstva v SR, 2. strategické smery odpadového hospodárstva vo svete a u nás, Zákon o odpadoch, 3. zneškodňovanie tuhých odpadov spaľovaním, čistenie dymových plynov, 4. skládkovanie odpadov, triedy vyluhovateľnosti, stavebné triedy skládok, tesniace systémy, technológia ukladania odpadu na skládku, 5. kompostovanie, mikrobiológia a prevádzkové podmienky kompostovania, rizikové faktory, 6. biodegradácie ropných uhlíkovodíkov v zeminách, biologická rozložiteľnosť, metabolické dráhy, sanácia zemín in situ a ex situ, 7. nakladanie s rádioaktívnym odpadom, solidifikácia, úložiská RAO, 8. obnoviteľné zdroje energie, 9. recyklácia odpadu, Recyklačný fond, recyklačné komodity v SR a vo svete, 10. recyklácia plastov, priemyselná výroba a trendy vývoja biologicky rozložiteľných plastov, 11. recyklácia autovrakov, batérii, papiera, železného šrotu, pneumatík, 12. recyklácia elektroniky, svetelných zdrojov, opotrebovaných olejov, tetrapakov a iných komodít, 13. exkurzia na komunálnu spaľovňu OLO v Bratislave. |                                  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>CHMIELEWSKÁ, E., KURUC, J.: Odpady (Nakladanie s tuhým neaktívnym a rádioaktívnym odpadom), Epos-Vydavateľstvo Univerzity Komenského Bratislava 2008, ISBN: 978-80-223-2407-6 (336 str.).<br>CHRIAŠTEL, L.: Recyklácia odpadov, Skriptum SF STU, Bratislava 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----|
| <p>CHMIELEWSKÁ, E., KURUC, J.: Odpadové hospodárstvo (učebnica pre stredné školy), Vydavateľstvo Príroda, ISBN 978-80-07-01812-9, p. 83, Bratislava 2010.</p> <p>CHMIELEWSKÁ, E., REHÁČKOVÁ, T., FENDEK, M., FEDOR, P., BEDRNA, Z.: Ochrana a využívanie prírodných zdrojov, Vydavateľstvo Epos, ISBN: 978-80-8057-846-6, 349 str. (autor: 111 str.), Bratislava 2011.</p> <p>CHMIELEWSKÁ, E.; BEDRNA, Z.: Rizikové látky a environmentálne hazardy, Bratislava 2007, CICERO, sro (114 str.), ISBN: 978-80-969678-0-3.</p> |       |       |       |      |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |      |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |      |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 52</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |       |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 15,38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 36,54 | 19,23 | 21,15 | 7,69 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |      |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.11.2017</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |      |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mGCH-102/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b><br>Organická geochemia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>Záverečný test - hodnotenie: A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). Na základe výsledkov testu podľa potreby ústne doskúšanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po ukončení štúdia predmetu sú študenti schopní: na základe vedeckých argumentov si vytvoriť názor na biogénny/abiogénny pôvod prírodných uhl'ovodíkov; interpretovať analytické výsledky základných metód používaných v organickej geochemii; poznať metodiku ocenenia uhl'ovodíkového potenciálu daného regiónu z pohľadu geochemie; v rámci širokého komplexu metód zaujať stanovisku k prospekcii na prírodné uhl'ovodíky metódami organickej geochemie; pochopiť úlohu prírodnej organickej hmoty vo vysokoteplotných procesoch ako aj v procesoch akumulácie kovov v prírode.                                                                                                                                                                                             |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Organický vs. anorganický pôvod života na Zemi; štruktúra prírodných produktov - cukry, tuky, bielkoviny, lignín, tanín, vosky, steroidy, terpenoidy a geochemické interpretácie variability ich zloženia, procesy diagenézy, katagenézy, metagenézy a metamorfózy sedimentárnej organickej hmoty, kerogén a jeho transformácia na uhl'ovodíky, úloha času a teploty v procese tvorby ropy, migrácia, akumulácia a degradácia ropy v prírodných podmienkach, korelácia rôp a zdrojových hornín, zhodnotenie uhl'ovodíkového potenciálu regiónu (príklady); vznik prírodných plynov; geochemia uhlia; úloha organickej hmoty pri migrácii a akumulácii niektorých prvkov a vo vysokoteplotných procesoch; analytické metódy a interpretácie výsledkov v organickej geochemii. |                                               |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Allen P.A. and Allen J.R., 1990: Basin Analysis. Principles & Applications. Blackwell Science, 451<br>Bordenave M.L. (Ed.), 1993: Applied petroleum Geochemistry. Editions Technip, Paris, 524.<br>Chillingar G.V., Buryakovskiy L.A., Eremenko N.A., Gorfunkel M.V., 2005: Geology and Geochemistry of oil and gas. Elsevier Amsterdam, Heidelberg, London, 370.<br>Engel H.M., Macko A.S. (Eds.), 1993: Organic Geochemistry. Principles and Applications. Plenum Press, New York London, 861.                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |

Hunt J.M., 1996: Petroleum chemistry and geology. Second edition. W.H.Freeman and Co. New York, 743.  
 Peters K. E., Walters C. C. a Moldowan J. M., 2005: The Biomarker Guide. II. Biomarkers and Isotopes in Petroleum Systems and Earth History. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1155 p

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 25

| A    | B    | C    | D   | E   | FX  |
|------|------|------|-----|-----|-----|
| 20,0 | 32,0 | 32,0 | 8,0 | 8,0 | 0,0 |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ján Milička, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 23.01.2018

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-139/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b><br>Pedogeochemia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<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>V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 30 bodoch, na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 56 bodov, hodnotenia B najmenej 52 bodov, hodnotenia C najmenej 48 bodov, hodnotenia D najmenej 44 bodov a hodnotenia E najmenej 40 bodov. Na záver je ústna skúška. Váha hodnotenia predmetu je 40/60 (priebežné/záverečné). Ústnej skúšky sa nemôže zúčastniť študent, ktorý z niektorej písomnej práce získa menej ako 20 bodov.                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Pedogeochemia sa nezaobera pôdou izolovane, ale tieto poznatky integruje do jedného rámca poznatkov o hypergénnej zóne. Poznáva pôvod, fyzikálne, chemické a biologické procesy, ktoré ovplyvňujú formy prvkov a ich mobilitu. Tým posilňuje interpretačnú bázu geochemie v nadväznosti na geologický podklad na jednej, a na ľudské aktivity, na strane druhej. Na základe poznania ciest a spôsobov migrácie prvkov v systéme sa vyjadruje aj k spôsobom využitia zeme a krajiny, porovnáva degradačné zmeny, lokalizuje kontamináciu zložiek životného prostredia, možné zdravotné a environmentálne riziká a umožňuje zamerať remediačné opatrenia na ich elimináciu. |                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pedosféra a funkcie pôd v hypergénnej zóne, pôda a pôdotvorné procesy, hlavné pôdne zložky anorganické a organické, pôvod potenciálne toxických stopových prvkov v pôde, vplyv pôdnych podmienok na procesy určujúce mobilitu stopových prvkov v pôdach, zvetrávanie materských hornín a substrátov pôd, tlmiaca (pufračná) schopnosť pôd, oxidačno-redukčné a acidobázické procesy, koncepčný rámec pre posudzovanie správania sa potenciálne toxických stopových prvkov v pôdach (a v krajine), biologický význam stopových prvkov, degradácia pôd a jej geochemické dôsledky.                                                                                       |                                         |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>ČURLÍK, J., JURKOVIČ, Ľ. 2012: Pedogeochemia. PriF UK Bratislava, 228 s.<br>ČURLÍK J. 2011: Potenciálne toxické stopové prvky a ich distribúcia v pôdach Slovenska. Suma Print, 462 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |

|                                                                                                         |      |      |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------|------|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                        |      |      |       |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24                                  |      |      |       |      |      |
| A                                                                                                       | B    | C    | D     | E    | FX   |
| 12,5                                                                                                    | 37,5 | 25,0 | 16,67 | 4,17 | 4,17 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., Mgr. Tomáš Faragó, PhD. |      |      |       |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                |      |      |       |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                       |      |      |       |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEEF-113/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Názov predmetu:</b><br>Regionálna ekoszológia Slovenska |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Účasť na seminároch. Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej prezentácie samostatne vypracovaného projektu ochrany vybraného územia SR a návrh jeho manažmentu. Úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike na úrovni výbornej s vynikajúcimi študijnými výsledkami (A: 100–90%), veľmi dobrej so stále nadpriemernými výsledkami (B: 89–80%), dobrej s priemerným prehľadom v predmetnej oblasti (C: 79 – 70%), uspokojivej s prijateľnými výsledkami (D: 69–60%) alebo dostatočnej s minimálne akceptovateľnými študijnými výsledkami (E: 59–50%). Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje zároveň Študijný poriadok UK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študijný predmet je poznatkami orientovaný na regióny geoekologických štruktúr územia Slovenska s hodnotením ekologickej kvality, biodiverzity, genofondu a ekoszologických prvkov priestorovej štruktúry krajiny (stav druhovej a územnej ochrany).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stručná osnova predmetu:<br>1. Úvod do štúdia regionálnej ekoszológie. Geoekologické krajinné typy Slovenska ako objekt a predmet hodnotenia ekologickej kvality, biodiverzity, genofondu a ekoszologických prvkov priestorovej štruktúry krajiny.<br>2. Regióny intramontánnej nížinnej krajiny (geoekologická stavba a typy, ekologická kvalita priestorovej štruktúry, systémové vlastnosti krajiny, typy súčasnej krajiny).<br>3. Regióny intramontánnej nížinnej krajiny - Podunajská, Záhorská, Východoslovenská nížina (typy krajinných ekosystémov a ich vegetačný obsah, regionálna vzácnosť, fytozoologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).<br>4. Regióny intramontánnej nížinnej krajiny - Podunajská, Záhorská, Východoslovenská nížina (typy krajinných ekosystémov a ich zoologický obsah, regionálna vzácnosť, zoosoologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).<br>5. Regióny kotlinovej akumulácie-erózne krajiny (geoekologická stavba a typy, ekologická kvalita priestorovej štruktúry, systémové vlastnosti krajiny, typy súčasnej krajiny).<br>6. Regióny kotlinovej akumulácie-erózne krajiny (typy krajinných ekosystémov a ich vegetačný obsah, regionálna vzácnosť, fytozoologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany). |                                                            |

7. Regióny kotlinovej akumulčno-eróznej krajiny (typy krajinných ekosystémov a ich zoologický obsah, regionálna vzácnosť, zoosozologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).
8. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s charakterom vrchovinných, hornatinných a vysočinných geoeologických štruktúr (geoeologická stavba a typy, ekologická kvalita priestorovej štruktúry, systémové vlastnosti krajiny, typy súčasnej krajiny).
9. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s charakterom vrchovinných, hornatinných a vysočinných geoeologických štruktúr (typy krajinných ekosystémov a ich vegetačný obsah, regionálna vzácnosť, fytozozologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).
10. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s charakterom vrchovinných, hornatinných a vysočinných geoeologických štruktúr (typy krajinných ekosystémov a ich zoologický obsah, regionálna vzácnosť, zoosozologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).
11. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s vysokohorskou geoeologickou štruktúrou (geoeologická stavba a typy, ekologická kvalita priestorovej štruktúry, systémové vlastnosti krajiny, typy súčasnej krajiny).
12. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s vysokohorskou geoeologickou štruktúrou (typy krajinných ekosystémov a ich vegetačný obsah, regionálna vzácnosť, fytozozologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).
13. Regióny montánnej eróznno-denudačnej krajiny s vysokohorskou geoeologickou štruktúrou (typy krajinných ekosystémov a ich zoologický obsah, regionálna vzácnosť, zoosozologické elementy, stav druhovej a územnej ochrany).

**Odporúčaná literatúra:**

Nevřelová, M., 2013: Ekosozológia, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, 80 s.  
 Seko, L. 1992: Náuka o krajine a jej ochrane. Učebné texty, PriF UK, Bratislava.

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

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

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 11

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

**Vyučujúci:** Mgr. Marta Nevřelová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 05.12.2017

**Schválil:** prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-148/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Názov predmetu:</b><br>Regionálna geochemia |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Na záver semestra bude písomná previerka za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A bude potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 87 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 73 bodov a na získanie hodnotenia E najmenej 66 bodov. Kredity nezíska študent, ktorý získa menej ako 66 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet Regionálna geochemia má za cieľ poskytnúť študentom magisterského štúdia prehľad o metódach regionálneho geochemického prieskumu v rámci všetkých fáz riešenia projektu, taktiež prehľad o environmentálne zatažených lokalitách (tzv. "hot spots") na území Slovenska.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jednotlivé fázy riešenia projektu regionálne-geochemického výskumu</li> <li>2. Prípravná fáza riešenia projektu</li> <li>3. Terénne práce - metódy a zásady odberu vzoriek prírodných vôd, pôd, riečnych a jazerných sedimentov, atď.</li> <li>4. Metódy spracovania dát - práca s relačnými databázami, štatistické metódy</li> <li>5. Geografické informačné systémy (GIS)</li> <li>6. Interpoláčné metódy</li> <li>7. Geochemické atlasy ako výstup riešenia projektu - metodika, účel, prezentácia geochemických atlasov v zahraničí.</li> <li>8. Geochemické atlasy Slovenskej republiky</li> <li>9. - 12. Prehľad environmentálne zaťažených lokalít na území Slovenska.</li> <li>13. Písomná previerka</li> </ol> |                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>BODIŠ, D., RAPANT, S. (eds.), 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky. Časť IV: Riečne sedimenty. Bratislava, GS SR, 145 s<br>ČURLÍK, J., ŠEFČÍK, P., 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky. Časť V: Pôdy. MŽP SR Bratislava, 99<br>KHUN, M., ĎURŽA, O., MILIČKA, J., DLAPA, P., 2008: Environmentálna geochemia. Geografika, 278 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-----|-----|
| <p>MAŇKOVSKÁ, B., 1996: Geochemický atlas Slovenskej republiky. Časť II: Lesná biomasa. GS SR Bratislava, 87</p> <p>MARSINA, K. (Ed.), 1999: Geochemický atlas Slovenskej republiky. Časť III: Horniny. MŽP SR Bratislava, 135</p> <p>RAPANT, S., VRANA, K., BODIŠ, D., 1996: Geochemický atlas Slovenskej republiky. Časť I: Podzemné vody. GS SR Bratislava, 127 s.</p> |      |      |      |     |     |
| <p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br/>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)</p>                                                                                                                                                                                                                |      |      |      |     |     |
| <p><b>Poznámky:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |      |     |     |
| <p><b>Hodnotenie predmetov</b><br/>Celkový počet hodnotených študentov: 20</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B    | C    | D    | E   | FX  |
| 30,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30,0 | 20,0 | 15,0 | 5,0 | 0,0 |
| <p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc., Mgr. Tomáš Lánczos, PhD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |     |     |
| <p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |      |     |     |
| <p><b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                          |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-135/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b><br>Riziková analýza znečistených území a environmentálnych záťaží |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                          |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>vypracovanie a obhájenie záverečného zadania (projektu),<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní štúdia tohto predmetu sú študenti schopní vypracovať jednoduchý koncept rizikovej analýzy pre modelovú lokalitu environmentálnej záťaže/znečisteného územia na základe metodického spracovania vstupných databázových údajov a vyhodnotiť prítomné environmentálne a zdravotné riziká. Výsledky vzdelávania v tomto predmete sú prínosom pre uplatnenie študentov v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Riziková analýza znečisteného územia ako metodický postup v procese, ktorý zahŕňa popis a zhodnotenie východiskových podmienok na znečistenom území, vyhodnotenie súčasných a potenciálnych rizík s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia a navrhnutie variantov nápravných opatrení. Počas vyučovania predmetu sa študenti oboznámia so všeobecnými princípmi analýzy rizika znečisteného územia ako aj základným obsahom a formou analýzy rizika znečisteného územia (identifikácia rizika, hodnotenie environmentálnych a zdravotných rizík, stanovenie cieľov a variantov sanácie geologického prostredia alebo sanácie environmentálnej záťaže) |                                                                                          |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>MŽP SR, 2012: Metodický pokyn č. 1/2012-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia<br>MŽP ČR, 2005: Metodický pokyn MŽP ČR pro analýzu rizik kontaminovaného území, Vestník MŽP ČR, ročník XV, částka 9<br>Metodický pokyn 549/98-2 na hodnotenie rizík riečnych sedimentov (MŽP SR)<br>European Communities, 2003: Technical Guidance Document on Risk Assessment, chapter 2 Risk Assessment for Human Health                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                          |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                          |

|                                                                                                             |      |      |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
| Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                 |      |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                            |      |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                 |      |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 26                                                                     |      |      |     |     |     |
| A                                                                                                           | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 88,46                                                                                                       | 7,69 | 3,85 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Milička, CSc., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., doc. Mgr. Peter Šottník, PhD. |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                    |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                           |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                              |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                              |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |     |                                              |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mXTV-110/18                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova 10 |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                              |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                                    |     |                                              |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.                                                                                                                                                                             |     |                                              |     |     |     |
| <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: 53                                                                                                                                                      |     |                                              |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                            | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                          | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková   |     |                                              |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                              |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |     |                                              |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                             |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                             |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mXTV-107/18                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova 7 |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                             |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                                    |     |                                             |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.                                                                                                                                                                             |     |                                             |     |     |     |
| <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: 54                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                           | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková   |     |                                             |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                             |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |     |                                             |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                             |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                             |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mXTV-108/18                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova 8 |     |     |     |
| <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> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                             |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                                    |     |                                             |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                             |     |                                             |     |     |     |
| <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: 62                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                           | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková   |     |                                             |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                             |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |     |                                             |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                             |     |                                             |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                     |     |                                             |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mXTV-109/18                                                                                                                                                                              |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Telesná výchova 9 |     |     |     |
| <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> 28<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>                                                                                                                                                                                  |     |                                             |     |     |     |
| <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: 58                                                                                                                                                      |     |                                             |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                           | B   | C                                           | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 | 0,0                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková   |     |                                             |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                               |     |                                             |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                           |     |                                             |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-146/15                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Terénne a laboratórne práce |     |     |     |
| <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> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 84<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                            |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>aktívna účasť na terénnych a laboratórnych prácach, vypracovanie záverečnej správy<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%). |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Orientácia v teréne, oboznámenie sa so skúmanou lokalitou, terénne práce.                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Terénne a laboratórne práce na riešených geochemických projektoch.                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Aktuálna domáca a svetová literatúra s dôrazom na posledné obdobie zameraná na riešenu problematiku projektu.                                                                                                                                                                                         |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                     |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 21                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                       |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B    | C                                                     | D   | E   | FX  |
| 95,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,76 | 0,0                                                   | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrej Ďurža, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                                       |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                       |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                        |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-144/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Terénne cvičenie z geochemie |     |     |     |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<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>aktívna účasť na terénnych cvičeniach, vypracovanie správy z terénneho kurzu<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu sú študenti schopní realizovať základné terénne práce v jednotlivých geochemických metódach prieskumu a výskumu životného prostredia. Tieto vedomosti sú základným východiskom pre prax v prieskume jednotlivých zložiek životného prostredia.                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Praktická prezentácia a odskúšanie základných prieskumných metód používaných pri terénnom výskume a prieskume jednotlivých zložiek životného prostredia. Terénne cvičenia sú zamerané na preskúšanie jednotlivých metodík odberov vzoriek médií životného prostredia (horniny, pôdy, vody, riečne sedimenty, pôdny vzduch, ai.) a terénnych in-situ meraní vybraných parametrov odobraných vzoriek, vrátane možnosti ich využitia pri priekume a následnom hodnotení životného prostredia. |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mrňa, F., 1991: Užitá geochemie. Academia Praha, 418 s.<br>Knödel, K. et al., 2007: Environmental geology - Handbook of Field Methods and Case Studies. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1374 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                        |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>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> RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                        |     |     |     |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018          |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc. |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mEEG-136/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b><br>Terénny kurz prieskumných a sanačných metód environmentálnych záťaží |
| <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> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<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>aktívna účasť na terénnych cvičeniach, vypracovanie správy z terénneho kurzu<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po absolvovaní predmetu sú študenti schopní realizovať základné terénne práce viazané na prieskum a monitoring environmentálnych záťaží, vrátane vyhodnotenia možnosti návrhu vhodných sanačných metód viazaných na nápravné opatrenia v kontaminovaných oblastiach. Tieto vedomosti sú vhodným podkladom pre správny manažment zaťažených oblastí a východiskom pre prax v prieskume životného prostredia .                                                                                                                                                                                   |                                                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Praktická prezentácia a odskúšanie prieskumných metód používaných pri terénnom prieskume environmentálnych záťaží a ich monitoringu a prezentácia vybraných metód sanácie horninového prostredia, pôd a podzemných vôd (na lokalitách s prebiehajúcimi sanačnými prácami). Terénne cvičenia sú zamerané na osvojenie si jednotlivých metodík odberov vzoriek médií z environmentálnych záťaží (kontaminované zeminy a pôdy, vody z vrtov a drenáží, priesakové kvapaliny zo skládok, odkaliskové sedimenty, skládkové plyny, ai.) a in-situ terénnych meraní na environmentálnych záťažích. |                                                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Frankovská J., Kordík J., Slaninka I., Jurkovič Ľ., Greif V., Šottník P., Dananaj I., Mikita S., Dercová K., Jánová, V., 2010: Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Štátny geologický ústav D. Štúra, Bratislava, 360 s.<br>Mrňa F., 1991: Užitá geochemie. Academia Praha, 418 s.<br>Knödel K. et al., 2007: Environmental geology - Handbook of Field Methods and Case Studies. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1374 s.                                                                                                                                                       |                                                                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |

|                                                                                                               |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Poznámky:</b>                                                                                              |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 43                                        |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                             | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                         | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., doc. Mgr. Peter Šottník, PhD., doc. Mgr. Vladimír Greif, PhD. |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                      |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                             |     |     |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEXX-112/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Vodné hospodárstvo a ochrana vôd |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14<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>Po prednáškach zo všeobecnej časti - VODNÉ HOSPODÁRSTVO - sa píše kontrolná previerka, ktorá sa započíta do záverečného hodnotenia s cca. 40%-nou váhou výslednej známky. Záverečné hodnotenie sa vykonáva formou písomky alebo pri osobnej voľbe študenta ústnou skúškou a býva spravidla priemerom z obidvoch výkonov.<br>Záverečná písomka býva za 100 bodov. Na získanie hodnotenia A bude potrebné získať najmenej 94 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 87 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 73 bodov a na získanie hodnotenia E najmenej 66 bodov. Kredity nezíska študent, ktorý získa menej ako 66 bodov.                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom výučby je zoznámiť poslucháčov environmentálneho zamerania s nasledujúcimi poznatkami: Základné procesy pri čistení odpadových vôd a úprave povrchových, podzemných resp. úžitkových vôd. Nakladanie s čistiarenským kalom. Terciárne spôsoby dočisťovania biologicky predčistených vôd. Právna ochrana vôd v SR. Vodárenský systém Bratislavy. Hydraulická ochrana vôd a.s. Slovnáft. Základy hydrochémie vôd. Fyzikálno-chemické a biologické vlastnosti vôd. Rámcová smernica o vode (2000/60/ES). Základné procesy úpravy vody (usadzovanie, filtrácia, koagulácia, adsorpcia, zmäkčovanie vody a iné). V rámci predmetu sa navštívi čistiareň odpadových vôd v Bratislave.                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. množstvo a akosť odpadových vôd, odpadové vody a ich vplyv na recipient, 2. čistenie odpadových vôd, základná zostava konvenčnej ČOV, 3. biologické procesy čistenia odp. vôd aeróbne a anaeróbne, pojem aktivovaného kalu, 4. mikroorganizmy, rozdelenie, generačný čas, karbonizácia, 5. biologické odstraňovanie dusíka a fosforu, luxury uptake, 6. zneškodňovanie čistiarenského kalu, stabilizácia, 7. alternatívne spôsoby dočisťovania odpadových vôd za biologickým stupňom, 8. úprava vody, mineralizácia, kvalitatívne požiadavky na pitnú vodu, právna ochrana vôd v SR, 9. vodárenské sústavy, typy prírodných vôd, 10. základné procesy (usadzovanie, filtrácia, koagulácia), 11. úprava vody chemickými činidlami, odkysľovanie, odplynovanie, iónová výmena, adsorpcia, 12. flotácia, in situ úprava, hydraulická ochrana vôd, 13. exkurzia na ČOV. |                                                            |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>CHMIELEWSKA, E.: Ochrana vôd, Epos Bratislava 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| CHMIELEWSKÁ E.; BEDRNA Z.; KRIŠTÍN J.: Procesy čistenia vody, pôdy a ovzdušia, Skriptum PRIF UK Bratislava 2002.<br>TOLGYESSY, J. , PIATRIK, M.: Technológia vody, ovzdušia a tuhých odpadov, Skriptum FCHPT STU, Bratislava 1994. |       |       |       |       |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                 |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                   |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 23                                                                                                                                                             |       |       |       |       |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                  | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 8,7                                                                                                                                                                                                                                | 34,78 | 26,09 | 13,04 | 17,39 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 21.11.2017                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

|                                                         |                                               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave |                                               |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                  |                                               |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KPI/N-ENEG-958/15          | <b>Názov predmetu:</b><br>Všeobecná pedológia |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                |                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                               |                                               |
| <b>Obsahová náplň štátnicového predmetu:</b>            |                                               |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                           |                                               |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.       |                                               |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                               |     |                                                          |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                       |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                        |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KTV/N-mUXX-203/10                                                                                                                                                                |     | <b>Názov predmetu:</b><br>Zimné telovýchovné sústreďenie |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> iná<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 7d<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 1                                                                                                                                                                                      |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                           |     |                                                          |     |     |     |
| <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: 147                                                                                                                                       |     |                                                          |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                             | B   | C                                                        | D   | E   | FX  |
| 100,0                                                                                                                                                                                                         | 0,0 | 0,0                                                      | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Mokošák, PhD.                                                                                                                                                                   |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b>                                                                                                                                                                                 |     |                                                          |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                             |     |                                                          |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                 |     |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KGCh/N-mGCH-103/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | <b>Názov predmetu:</b><br>Štatistické problémy a aplikačné programy v geochemii |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> cvičenie / prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<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>účasť na prednáškach a cvičeniach, vypracovanie záverečného zadania<br>A-(vynikajúce výsledky, 100 – 94 %); B-(nadpriemerné výsledky, 93 – 87 %); C-(priemerné výsledky, 86 – 80 %); D-(prijateľné výsledky, 79 – 73 %); E-(výsledky spĺňajú minimálne kritériá; 72-65%).                                                                                            |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študenti po absolvovaní predmetu získajú teoretické a praktické znalosti z deskriptívnej a induktívnej štatistiky, naučia sa správne zvoliť a aplikovať štatistické metódy pri riešení problematiky súvisiacej s geochemiou a interpretovať výsledky štatistických analýz. Výsledky vzdelávania v tomto predmete sú prínosom pre vedeckú prácu a pre uplatnenie študentov v praxi. |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Tvorba databázových podkladov pre štatistické spracovanie geochemických údajov. Popisná štatistika (priemer, medián, smerodajná odchýlka, štandardná chyba, percentily...), korelačná analýza, regresná analýza, ANOVA, viacrozmerné štatistické metódy. Parametrické a neparametrické štatistické metódy.                                                                      |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Rimarčík M., 2007: Štatistika pre prax. ISBN: 8096981311.<br>McKillup S., 2011: Statistics explained. An introductory guide for life scientists. ISBN: 9780521183284                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                 |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                                                                                 |     |      |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B    | C                                                                               | D   | E    | FX  |
| 20,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,0 | 32,0                                                                            | 8,0 | 20,0 | 0,0 |

|                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vyučující:</b> prof. RNDr. Edgar Hiller, PhD., RNDr. Ľubomír Jurkovič, PhD., Mgr. Tomáš Lánczos, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                 |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                        |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita Komenského v Bratislave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
| <b>Kód predmetu:</b><br>PriF.KEF/N-mEEF-115/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b><br>Životné prostredie a legislatíva |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> prednáška / seminár<br><b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
| <b>Počet kreditov:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                            |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Povinná účasť na prednáškach a seminároch. Hodnotenie predmetu prebieha formou prezentácie seminárnej práce a ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike na úrovni výbornej s vynikajúcimi študijnými výsledkami (A: 100–90%), veľmi dobrej so stále nadpriemernými výsledkami (B: 89–80%), dobrej s priemerným prehľadom v predmetnej oblasti (C: 79–70%), uspokojivej s prijateľnými výsledkami (D: 69–60%) alebo dostatočnej s minimálne akceptovateľnými študijnými výsledkami (E: 59–50%). Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu upravuje zároveň Študijný poriadok UK.                                                                                            |                                                            |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Predmet sa venuje platnej legislatíve v oblasti ochrany ŽP a súvisiacich zákonov, podáva ucelený obraz o štátnej správe v starostlivosti o ŽP, o koncepcii štátnej environmentálnej politiky, oboznamuje s orgánmi štátnej správy a ich právomocami. Pozornosť je venovaná medzinárodným dohovorom a programom v oblasti starostlivosti o ŽP s dôrazom na udržateľný rozvoj krajiny. Rovnako sa predmet zaoberá aj mimovládnyimi organizáciami, ktoré sú nezastupiteľnou súčasťou v uvedenej sfére a ich kompetenciami v starostlivosti o ŽP a pri tvorbe environmentálnej legislatívy. Študenti sa oboznamujú s medzinárodnými projektmi v oblasti starostlivosti o ŽP.                                                                                  |                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Legislatíva v oblasti starostlivosti o ŽP<br>2. EÚ a životné prostredie<br>3. Medzinárodné programy a dohovory v oblasti starostlivosti o ŽP v rámci legislatívy EÚ<br>4. Medzinárodné organizácie a inštitúcie pracujúce v oblasti starostlivosti o ŽP<br>5. Medzinárodné projekty EÚ súvisiace s ochranou ŽP<br>6. Legislatívne zabezpečenie a kompetencie úradov ŽP<br>7. Monitorovací a informačný systém SR<br>8. ŠEP-štátna environmentálna politika SR, NEAP-národný environmentálny akčný program SR<br>9. Štátna správa SR v oblasti životného prostredia<br>10. Štruktúra a kompetencie MŽP<br>11. Vládne programy v oblasti starostlivosti o ŽP<br>12. Úloha mimovládnych organizácií v oblasti starostlivosti o ŽP a tvorby legislatívy |                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 13. Príklady starostlivosti o životné prostredie vo vybraných krajinách EÚ a porovnanie so situáciou na Slovensku – prezentácia seminárnych prác                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Nevřelová, M., 2013: Ekosozológia, Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, 80 s.<br>Šibl, J., Guziová, Z., Straka, P., 1997: Ochrana biologickej diverzity – medzinárodné aspekty, VŠ skriptá, Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava<br>MŽP SR: Štátna environmentálna politika<br>MŽP SR: Národný akčný environmentálny program NEAP<br>MŽP SR: Správa o stave životného prostredia SR<br>Huba, M., Hudek, V., Chrenko, M., Kováč, M., Kozová, M., Mederly, P., Švihlová, D., Toma, P., Viliňovič, K.: Trvalo udržateľný rozvoj – výzva pre Slovensko, REC Slovensko, vyd. K&K Topografia, Bratislava, 2001, 127 s. – www.tur.sk<br>Huba, M., Košina, S., Kozová, M., Owen, T., Thalmeinerová, D., Vagačová, M.: Prierezová správa, Identifikácia priorít a rozvoja kapacít pre plnenie záväzkov SR vyplývajúcich z globálnych environmentálnych dohôd, MŽP SR, MP SR, UNDP, GEF, 2005, 55 s.<br>Príslušná legislatíva týkajúca sa ŽP |     |     |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |     |     |     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B   | C   | D   | E   | FX  |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Agáta Fargašová, DrSc., Mgr. Marta Nevřelová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.01.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. Ing. Eva Chmielewská, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |     |     |     |