

## **Zoznam informačných listov pre doktorandský študijný program molekulárna biológia**

### **Študijná a pedagogicko-vzdelávacia činnosť:**

1. vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII
2. vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia
3. vypracovanie posudku na záverečnú prácu
4. **samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II\***
5. vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii
6. autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných plánov
7. šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi

### **Povinné predmety:**

8. dizertačná skúška
9. obhajoba dizertačnej práce
10. **metódy molekulárnej biológie**
11. **odborný anglický jazyk pre doktorandov**

### **Povinne voliteľné predmety:**

12. **genomika pre doktorandov**
13. **proteomika pre doktorandov**
14. **molekulárna biológia pre doktorandov**
15. poľnohospodárske biotechnológie pre doktorandov
16. **funkčná analýza proteínov a modelovanie**
17. reprodukčná biológia vyšších rastlín
18. **vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín**

### **Tvorivá činnosť:**

19. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF**
20. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF**
21. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF**
22. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF**
23. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF**
24. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF**
25. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF**
26. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCR IF**
27. ostatná tvorivá činnosť

\*tučným písmom sú zvýraznené profilové predmety

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |  |         |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII |  |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Voliteľný predmet. Spravidla v rozsahu 4 hodiny týždenne. Činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5 kreditov za semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-9. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná práca pod vedením garanta predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Študent získava pedagogickú prax vedením laboratórnych cvičení pod dohľadom garanta predmetu.</li><li>• Pedagogická činnosť dáva študentovi aj prax vystupovania pred auditóriom, čo poskytuje študentovi sebavedomie a istotu vystupovania v rámci aktívnej účasti (prednášky) na vedeckých konferenciách.</li></ul>                                                                                                                                                                           |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda I</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda II</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda III</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda IV</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda V</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda VI</li><li>• vlastná pedagogická činnosť doktoranda VII</li></ul> |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table><tr><td>prospel</td><td>neprospel</td></tr><tr><td>0,0</td><td>0,0</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |  | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | neprospel                                                           |  |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0                                                                 |  |         |           |     |     |
| <b>Vyučujúci:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |  |         |           |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |  |         |           |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Názov predmetu:</b> vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia; vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii; šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Voliteľný predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.- 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná činnosť pod vedením školiteľa – konzultanta bakalárskej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Študent doktorandského štúdia získava pedagogickú prax v oblasti vedenia a usmerňovania študenta na bakalárskom stupni štúdia aspirujúceho na titul bakalár v rámci riešenia bakalárskej práce.</li> </ul>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti doktorand absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>vedenie záverečnej práce študenta bakalárskeho štúdia</li> <li>vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii</li> <li>šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi</li> </ul> |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1352 1015 1433"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | neprospel                                                                                                                                                                                   |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0                                                                                                                                                                                         |         |           |     |     |
| <b>Vyučujúci:</b> vedúci dizertačnej práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |         |           |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |  |         |           |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Názov predmetu:</b> vypracovanie posudku na záverečnú prácu |  |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Voliteľný predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> <i>1. - 10. semester</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> <i>3. stupeň</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná práca pod vedením školiteľa                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Študent získava v rámci pedagogickej praxe skúsenosti aj s hodnotením záverečných prác na základe kritérií pre písanie kvalifikačných záverečných prác na UCM</li><li>• Študent tiež získava skúsenosti, ktoré mu môžu napomôcť a usmerniť ho pri písaní vlastnej dizertačnej práce.</li></ul> |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti doktorand absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"><li>• vypracovanie posudku na záverečnú prácu</li></ul>                                                                                                                        |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table><tr><td>prospel</td><td>neprospel</td></tr><tr><td>0,0</td><td>0,0</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                   |                                                                |  | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | neprospel                                                      |  |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0                                                            |  |         |           |     |     |
| <b>Vyučujúci:</b> vedúci dizertačnej práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |  |         |           |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |  |         |           |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |         |           |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Povinný predmet. Predmet je profilový.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> <i>1. – 4. semester</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> <i>3. stupeň</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná činnosť pod vedením školiteľa dizertačnej práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent získava schopnosť vyhľadávať a spracovávať odbornú literatúru na tému dizertačnej práce.</li> <li>• Získané a naštudované literárne zdroje bude vedieť využiť pri spracovaní literárneho prehľadu, návrhu experimentálnej časti práce, pri vyhodnocovaní výsledkov a pri diskusii výsledkov v rámci experimentálnej časti práce.</li> </ul> |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I</li> <li>• samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa II</li> </ul>                                                                |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <i>literárne zdroje podľa zadania témy dizertačnej práce</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1317 1016 1395"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | neprospel                                                                                       |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0                                                                                             |         |           |     |     |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |         |           |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                           |                                                                                      |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                        |                                                                                      |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných materiálov |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Voliteľný predmet</i>                                                                                                                                                                           |                                                                                      |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 5                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> <i>1.- 10. semester</i>                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> <i>3. stupeň</i>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                      |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná činnosť pod vedením autora vydaného učebného materiálu.                                                                                                                                       |                                                                                      |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Študent získava skúsenosti so spracovaním učebného textu, výberom vhodného obsahu a jeho spracovaním po obsahovej a formálnej stránke.</li></ul>                                    |                                                                                      |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"><li>Za autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných materiálov</li></ul> |                                                                                      |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                         |                                                                                      |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | prospel                                                                              | neprospel |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,0                                                                                  | 0,0       |
| <b>Vyučujúci:</b> garant predmetu                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |           |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |           |

### ***Povinné predmety***

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |         |           |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> dizertačná skúška |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Povinný predmet štátnej skúšky.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent vypracuje písomnú prácu k dizertačnej skúške. Použije literárne zdroje, ktoré si našudoval a súvisia s témou dizertačnej práce. Študent predstaví ciele dizertačnej práce a obháji ich. Študent vykoná skúšku - odpovedá na otázky súvisiace s témou dizertačnej práce. Priebeh dizertačnej skúšky hodnotí komisia komplexne vyjadrením prospel alebo neprospel v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.                                                                                |                                          |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má hlboké teoretické vedomosti z predmetov súvisiacich s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Má dobrý prehľad o súčasnom stave problematiky riešenej v dizertačnej práci.</li> <li>• Študent vie urobiť dôkladnú literárnu rešerš, rozumie odborným textom v slovenskom a anglickom jazyku.</li> <li>• Študent vie aplikovať poznatky nadobudnuté počas štúdia.</li> <li>• Dokáže sformulovať ciele dizertačnej práce.</li> <li>• Vie vypracovať písomnú prácu k dizertačnej skúške.</li> </ul> |                                          |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vypracovanie literárnej rešerše zhromaždením vedeckých textov. Písomné vypracovanie prehľadu súčasného stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí. Detailná formulácia cieľov dizertačnej práce. Voľba teoretického prístupu k riešeniu cieľov dizertačnej práce. Vypracovanie písomnej práce k dizertačnej skúške a jej obhajoba. Dizertačná skúška.                                                                                                                                                                                  |                                          |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> literárne zdroje podľa zadania témy dizertačnej práce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |         |           |     |     |
| <table border="1"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | neprospel                                |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0                                      |         |           |     |     |
| <b>Vyučujúci:</b> komisia pre štátnu skúšku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |         |           |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |         |           |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |         |           |     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |           |
| Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |           |
| Kód predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Názov predmetu: obhajoba dizertačnej práce |           |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Povinný predmet štátnej skúšky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |           |
| Počet kreditov: 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |           |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |           |
| Stupeň štúdia: 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |           |
| Podmieňujúce predmety: žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |           |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Vypracovanie dizertačnej práce. Priebeh obhajoby dizertačnej práce hodnotí komisia komplexne vyjadrením „prospel“ alebo „neprospel“ v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |           |
| Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"><li>Študent má hlboké teoretické vedomosti z predmetov súvisiacich s témou dizertačnej práce a praktické laboratórne zručnosti.</li><li>Študent má prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky doma aj v zahraničí súvisiacich s témou dizertačnej práce.</li><li>Vie samostatne riešiť aktuálnu vedeckú problematiku.</li><li>Je schopný kritickej analýzy, hodnotenia a syntézy nových konceptov.</li><li>Vie prezentovať a obhájiť svoje vlastné výsledky, vie rozmyšľať v širších súvislostiach.</li><li>Vie navrhnúť praktické využitie výsledkov.</li></ul> |                                            |           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Obhajoba teoretických a praktických výsledkov. Vedecká rozprava na tému dizertačnej práce.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |           |
| Odporúčaná literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |           |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:<br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |           |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |           |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | prospel                                    | neprospel |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                        | 0,0       |
| Vyučujúci: komisia pre štátnu skúšku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |           |
| Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |           |
| Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> metódy molekulárnej biológie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Výuka prebieha prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-2. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z molekulárnej biológie v súvislosti s témou dizertačnej práce. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vedenie diskusie. Písomná, resp. ústna skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent si po úspešnom absolvovaní predmetu zdokonalí a rozšíri vedomosti v metodických prístupoch a princípov súčasnej molekulárnej biológie s možnosťami ich aplikácií vo viacerých vedných odboroch a v praxi</li> <li>• Študent bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia.</li> <li>• Študent si vylepší svoje prezentačné schopnosti.</li> <li>• Študent nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy molekulárnej biológie vo výskume a v praxi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metódy prípravy rekombinantných molekúl DNA, klonovanie do plazmidových vektorov, izolácia a charakterizácia klonovaných génov, spôsoby vyhľadávania klonovaných génov, restričná analýza rekombinantných plazmidov</li> <li>2. Polymerázová reťazová reakcia (PCR), reverzná transkripcia (RT), príprava cDNA pomocou špecifických alebo náhodných primerov</li> <li>3. Rôzne modifikácie (RT)-PCR a ich využitie v diagnostike (nested PCR, kooperčná PCR...)</li> <li>4. Real time PCR, porovnanie rôznych systémov (Taqman, Sybr Green...), kvantifikácia pomocou qPCR, využitie a aplikácia v praxi</li> <li>5. Loop-mediated isothermal amplification (LAMP), princípy izotermickej amplifikácie, návrh vhodných primerov, využitie LAMP v molekulárnej diagnostike pôvodcov ochorení</li> <li>6. Elektroforetická separácia nukleových kyselín, vizualizácia DNA, polymorfizmus dĺžky restričných fragmentov (RFLP), krátke tandemové repetície (mikrosatelity)</li> <li>7. DNA microarray, mikročipovanie, fluorescenčné označenie DNA fragmentov, hybridizácia s mikročipom, skenovanie mikročipu, analýza dát</li> <li>8. Sekvenovanie DNA pomocou Sanger dideoxy metódy, bioinformatické spracovanie dát, fylogenetická analýza</li> <li>9. Práca s verejnými databázami sekvenčných dát, blast analýza, CDD vyhľadávanie, zrovnávanie sekvencií</li> <li>10. ELISA a jej rôzne modifikácie (double antibody sandwich, triple antibody sandwich, plate trapped antibody...), imunoblot</li> </ol> |                                                     |

11. Masívne paralelné sekvenovanie (sekvenovanie druhej a tretej generácie), princípy a využitie rôznych platforiem, príprava templátov (siRNA, dsRNA, celkové RNA/DNA) a sekvenačných knižníc
12. Bioinformatické spracovanie NGS sekvenčných dát pomocou vhodných programov
13. Štúdium interakcií DNA a proteínov (DNA-proteín, proteín-proteín), dvojhybridné systémy

**Odporúčaná literatúra:**

Clark, D.P., Nanette Pazdernik, N., McGehee, M. 2019. Molecular biology, 3er Edition. Elsevier, Academic Cell; ISBN: 978-01-281-3289-0  
 Pastoráková, A., Petrovič, R. 2016. Molekulárne metódy aktuálne používané v klinickej genetike. LF UK Bratislava, ISBN 978-80-223-4231-5  
 Šmarda a kol. 2010. Metody molekulární biologie. Masarykova Universita Brno, ISBN 978-80-210-3841-7

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

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| prospel | neprospel |
|---------|-----------|
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** Ing. Miroslav Glasa, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                               |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Názov predmetu:</b> odborný anglický jazyk pre doktorandov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinný predmet. 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne</i><br><i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                               |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                               |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. - 4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                               |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra, a obhajuje na záverečnom kolokviu. Študent vypracuje, predloží a obhajuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozšírený abstrakt na vedeckú konferenciu do zborníka abstraktov.</li> <li>• Vedecký článok z vedného odboru spravidla súvisiaci s témou dizertačného projektu v štruktúre medzinárodného štandardu IMRAD v rozsahu od troch strán. (Môže to byť už publikovaný článok v spoluautorstve, čiastková informácia o výskume v diplomovej práci daná do formy vedeckého článku, rozšírený článok z ŠVK, a podobne).</li> <li>• Vedecký poster vo formáte PDF. Tematicky sa môže zhodovať s vedeckým článkom.</li> <li>• Multimediálnu PowerPointovú prezentáciu alebo video-prezentáciu (podľa metodického námetu) v rozsahu 8-10 minút (tiež môže byť tematicky zhodná s článkom a posterom). V prípade kontaktného vyučovania ústnu prezentáciu s podporou PowerPointu.</li> <li>• Akademický životopis vo formáte Europass a alternatívnom formáte, a motivačný list ako simulovanú žiadosť o stáž, grant, pracovné miesto, a pod.</li> <li>• Písomné výstupy tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu - 60%, Ústna prezentácia vedeckej témy s podporou PowerPointu - 40 %.</li> </ul>          |                                                               |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po úspešnom absolvovaní predmetu študent ovláda nasledovné: <p><u>Vedomosti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vie definovať a rozlišovať žánre vedeckej komunikácie (vedecký článok, poster, prezentáciu, vedecko-výskumnú správu, atď.),</li> <li>• pozná gramatické, syntaktické, frazeologické zvláštnosti žánrov, lexiku vedecko-výskumného prostredia,</li> <li>• pozná všeobecnú a odbornú slovnú zásobu, synonymá, homonymá, antonymá, neologizmy, internacionalizmy, viacslovné pomenovania, kompozitá a pod., ktoré využíva pri tvorbe vlastných prejavov,</li> <li>• pozná morfológickú štruktúru slova a zásady slovotvorby v anglickom jazyku a vie ich aplikovať pri preklade z angličtiny a do angličtiny,</li> <li>• pozná a dokáže aplikovať akademický diskurz a špecifiká akademickej angličtiny.</li> </ul> <p><u>Zručnosti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vie narábať s rozličnými typmi viacjazyčných slovníkov a odborných glosárov,</li> <li>• osvojí špecifické jazykové prostriedky a rečové zručnosti potrebné na rozvoj nadstavbových komunikačných zručností a kultúrnych a sociálnych návykov pri príprave medzinárodného vedeckého podujatia,</li> <li>• dokáže pracovať s odbornou literatúrou, zvláda prácu s digitálnymi médiami a dokáže</li> </ul> |                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                               |

### Prednášky:

1. Úvod do predmetu. Inštruktáž o prístupe k databázam a študijnej literatúre. Charakteristika vedného odboru a študijnej disciplíny, glosár akademických termínov. Angličtina - jazyk vedy a techniky.
2. Práca s odborným anglickým textom, čítanie s porozumením, horizontálne a vertikálne členenie textu (skimming, scanning, reading for information), robenie poznámok z počutého obsahu.
3. Práca s odborným anglickým textom, stratégie prekladu. Charakteristika prekladových a výkladových tlačенých, elektronických a online slovníkov. Zásady práce a efektívne používanie slovníkov.
4. Akademické písanie. Abstrakt, typy abstraktov, zásady písania abstraktu.
5. Akademické písanie. Vedecký článok, štruktúra vedeckého článku podľa medzinárodných štandardov (IMRAD).
6. Akademické písanie. Štylistické, a morfológicko-syntaktické charakteristiky písania vedeckého článku (nadpis, kľúčové slová, abstrakt, úvod, materiál a metódy, diskusia, záver). Citačné normy.
7. Vedecký poster a posterová prezentácia. Zásady tvorby, najčastejšie štýly a štruktúra vedeckého posteru.
8. Prezentácia - zásady efektívnej vedeckej prezentácie. Štruktúra a jazyk prezentácie. Komunikačné modely, verbálny a neverbálna komunikácia, interakcia s publikom.
9. Prezentácia - zásady tvorby efektívnych PowerPointových snímok. Technické, grafické, jazykové a obsahové zásady tvorby PPT snímok.
10. Grafické vyjadrenie údajov z výskumu - grafy, diagramy, schémy, tabuľky. Čítanie informácie z grafov a tabuliek. Ich začlenenie do textu vedeckého článku a do posteru.
11. Akademický životopis a motivačný list. Charakteristika žánrov a ich špecifiká v akademickom prostredí.
12. Písomná a ústna komunikácia v akademickom prostredí. Komunikácia prostredníctvom elektronických médií (e-mail, internet). Jazykové špecifiká písania e-mailovej správy. Emailová etiketa. Komunikácia v multikultúrnom akademickom prostredí, medzikultúrne rozdiely. Konferenčné prostredie a konferenčná etiketa.

### Semináre:

1. Panelová diskusia a zadanie parametrov k písomným a ústnym výstupom (abstrakt, vedecký článok a vedecký poster, CV a motivačný list, odborná prezentácia s podporou PPT). Špecifiká anglickej akademickej terminológie, rozdiely medzi slovenčinou a angličtinou, akademické hodnoty v angličtine.
2. Praktická aplikácia zručností čítania s porozumením a zaznamenávania hovorenej/počúvanej informácie.
3. Praktické ukážky pri preklade vybraného odborného textu. Najčastejšie chyby pri prekladoch z angličtiny a do angličtiny. Preklad krátkeho textu a analýza prekladu - skupinovú prácu.
4. Práca s autentickými materiálmi z akademického a vedeckého prostredia (vedecké zborníky, vedecké časopisy), štúdium a porovnávanie dodržiavania medzinárodných štandardov. Praktické cvičenia na danú tému.
5. Praktické ukážky a cvičenia: Písanie nadpisu, výber kľúčových slov, rozdiel medzi abstraktom, úvodom a zhrnutím. Písanie aktívnych a pasívnych vetných konštrukcií. Analýza jazykových chýb vo vetách v jednotlivých častiach vedeckého článku.
6. Ukážky a práca so softvérovými aplikáciami pri tvorbe vedeckého posteru, grafický návrh dizajnu, práca so šablónami. Štylistické a jazykové odlišnosti textu posteru od vedeckého článku.

7. Panelová diskusia o prezentáciách, praktické jazykové cvičenia na rozvoj jazyka prezentácie (signposting language).
  8. Praktická aplikácia teoretických východísk pri tvorbe efektívnych PPT snímok pri prezentácii výskumnej správy.
  9. Verbálna interpretácia grafov – vyjadrovanie vývoja, trendov, zmien a proporčnosti. Praktická aplikácia odbornej lexiky.
  10. Nácvik online písania akademického životopisu vo formáte Europass CV.
  11. Praktické skúsenosti z používania elektronických komunikačných médií v akademickej komunikácii. Ukážky správnej a nesprávnej komunikačnej etikety. Diskusia o multikulturalizme a medzikultúrnych rozdieloch v akademickom a konferenčnom prostredí.
1. 12. Záverečné kolokvium, obhajoba a hodnotenie portfólia študentov.

#### **Odporúčaná literatúra:**

ARMER, T. 2011. Cambridge English for Scientists. Cambridge University Press, 2011. ISBN: 9780521154093

BRISCOE, MARY H. 1996. Preparing Scientific Illustrations: A Guide to Better Posters, Presentations, and Publications. Springer-Verlag New York. ISBN: 978-0-387-94581-1

DAVIS, M.- KAARON, J.D. - DUNAGAN, M. 2012. Scientific Papers and Presentations. Academic Press; 3rd edition. ISBN: 0123847273. Dostupné na: <https://www.sciencedirect.com/book/9780123847270/scientific-papers-and-presentations>

MCCARTHY, M. - O'DELL, F. 2016. Academic Vocabulary in Use Edition with Answers. Cambridge University Press; 2nd edition, 2016. ISBN: 9781107591660

ŠTEPÁNEK, L., J. - DE HAFF a kol. 2011. Academic English - Akademická angličtina. Průvodce anglickým jazykem pro studenty, akademiky a vědce. Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN: 9788024735771

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

anglický jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

|         |           |
|---------|-----------|
| prospel | neprospel |
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Juraj Miština, PhD./ Mgr. Gabriela Chmelíková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

***Povinne voliteľné predmety***

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> genomika pre doktorandov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-2. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z genetiky zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa genetiky. Písomná, resp. ústna skúška. Počas semestra študent vypracuje práce na zadanú tému (40% bodov), prezentuje a diskutuje k práci (40% bodov), zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí (20% bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po úspešnom absolvovaní predmetu nadobudne znalosti a rozšíri si vedomosti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nových poznatkoch v molekulárnej biológii, genetike, biochémii a genomike,</li> <li>• nových trendoch a postupoch v molekulárnej biológii, genomike a medicíne,</li> <li>• nových metódach v študovaní a analýze biologických systémov,</li> <li>• možnostiach uplatnenia absolventa vo vedeckej alebo diagnostickej praxi a riešení praktických úloh.</li> <li>• Študent bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia.</li> <li>• Študent si vylepší svoje prezentačné schopnosti.</li> <li>• Študent nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy genetiky vo výskume a v praxi.</li> </ul>                                                                |                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metódy komparatívnej a evolučnej genetiky</li> <li>2. Metódy funkčnej genetiky a transkriptomiky</li> <li>3. Technológie DNA mikročipov a ich využitie v praxi</li> <li>4. Analýzy genetickej transformácie, exprese génov</li> <li>5. Personalizovaná genomická medicína</li> <li>6. CRISPR-CAS9 technológia a jej využitie</li> <li>7. Využitie kmeňových buniek v biológii a regeneratívnej medicíne</li> <li>8. Technológie masívneho paralelného sekvenovania genómov – 2. generácia sekvenovania</li> <li>9. Technológie celomolekulového sekvenovania – 3. generácia sekvenovania</li> <li>10. Technológie celomolekulového masívneho paralelného sekvenovania – 4. generácia sekvenovania</li> <li>11. Genomické databázy</li> <li>12. Bioinformatické postupy v genomických technológiách</li> <li>13. Metagenomické a epigenomické prístupy a ich využitie</li> </ol> |                                                 |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |

Radvánszky, J., Szemes T. 2021. Úvod do biomedicínskych aplikácií vysokoparalelného sekvenovania. Bratislava, CVTI SR, 2021, ISBN 978-80-89965-89-2

Kulski, J.K. 2016. Next Generation Sequencing: Advances, Apeditor. Rijeka (HR): InTech; 2016. Applications and Challenges [Internet].

Arthur M Lesk, A.M. 2012. Introduction to Genomics. Oxford University Press, 2012

Pevsner, J. 2015. Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, 2015

Najnovšie review publikácie z vedeckých časopisov na vybranú tému.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:** 1. slovenský jazyk, 2. anglický jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

|         |           |
|---------|-----------|
| prospel | neprospel |
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** RNDr. Michal Konečný, PhD., prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                   |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> proteomika pre doktorandov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z proteomiky zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa proteomiky. Písomná, resp. ústna skúška. Vypracovanie práce počas semestra na zadanú tému predstavuje 40% hodnotenia, prezentovanie a diskusia k práci predstavuje 40% hodnotenia, zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti predstavuje 20% hodnotenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent po úspešnom absolvovaní predmetu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bude rozumieť metódam proteomiky ako samostatnej vedeckej disciplíny v rámci riešenia systémovej biológie a bude schopný použiť jej nástroje v súvisiacich odboroch.</li> <li>• bude vedieť informovať o problematike a možnostiach proteomickej analýzy a využití poznatkov, ktoré poskytuje.</li> <li>• má potrebné základné vedomosti o pokrokoch v oblasti molekulárnej biológie, medicínskej proteomiky, farmaceutickej proteomiky, rastlinnej proteomiky, environmentálnej proteomiky a iných príbuzných oblastiach.</li> <li>• bude schopný komplexne pristupovať k riešeniu problematiky a systémovo využiť nové poznatky</li> <li>• nadobudne kompetenciu aplikovať nové vedomosti a postupy v rámci proteomickej analýzy vo výskume.</li> </ul>                                                                           |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proteomická analýza ako nástroj molekulárnej biológie</li> <li>2. Proteín-proteínové interakcie ako súčasť väčšiny bunkových procesov, vrátane bunkovej signalizácie, syntézy proteínov a metabolických procesov</li> <li>3. Pokrok v sledovaní vplyvu stresu na rastliny – abiotický stres</li> <li>4. Pokrok v sledovaní vplyvu stresu na rastliny – biotický stres</li> <li>5. Súčasný trendy v oblasti rastlinnej proteomiky</li> <li>6. Súčasný trendy v oblasti medicínskej proteomiky</li> <li>7. Súčasný trendy v oblasti environmentálnej proteomiky</li> <li>8. Súčasný trendy v oblasti biomedicínskeho výskumu</li> <li>9. Súčasný trendy v oblasti nových metódik</li> <li>10. Súčasný trendy v hmotnostnej spektrometrii</li> <li>11. Súčasný trendy v bionformatike</li> <li>12. Obhajoba vypracovaných semestrálnych projektov na súvisiace témy.</li> </ol> |                                                   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Najnovšie odborné vedecké články zo svetovej literatúry na vybrané aktuálne témy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                   |

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

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| prospel | neprospel |
|---------|-----------|
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> molekulárna biológia pre doktorandov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne</i><br><i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou. Predmet je profilový.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z molekulárnej biológie v súvislosti s témou dizertačnej práce. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, aktívne diskutuje. Písomná, resp. ústna skúška. 40% hodnotenia je prezentovanie, 40% záverečná skúška a 20 aktivita na seminároch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po úspešnom absolvovaní predmetu študent ovláda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuálne poznatky o súčasnom stave a perspektívach výskumu v oblasti molekulárnej biológie</li> <li>• nadobudne prehľad o najnovších metódach a trendoch v oblasti výskumu a praktickej aplikácie molekulárnej biológie v rozmanitých oblastiach biológie, medicíny, farmácie, poľnohospodárstve, potravinárstve a v molekulárnych biotechnológiách.</li> <li>• Študent si vylepší svoje prezentačné a argumentačné schopnosti</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porovnanie obsahu, štruktúry a evolúcie organizácie genetickej informácie u vírusov, baktérií, archeónov, v jadre eukaryotov, resp. v mitochondriách a v chloroplastoch; gény kódujúce proteíny versus repetitívne sekvencie;</li> <li>2. Pôvod a evolúcia buniek vo svetle najnovších poznatkov molekulárnej biológie; argumenty pre zásadné revízie v molekulárnej systematike a fylogenetike, nové hypotézy a spôsoby ich testovania;</li> <li>3. Pokroky v molekulárnej biológii organel a v názoroch na ich pôvod a evolúciu; doprava proteínov v bunke a import proteínov do organel – spôsoby a mechanizmy, mitochondrie a chloroplasty bez vlastných genómov;</li> <li>4. Dedičnosť mitochondrií a chloroplastov vo svetle najnovších poznatkov molekulárnej genetiky; experimenty a hypotézy; otázka mnohokópiovosti organelových genómov, homoplazmia versus heteroplazmia; možnosti a perspektívy praktickej aplikácie poznatkov molekulárnej genetiky;</li> <li>5. Horizontálny prenos génov, spoločné črty a mechanizmy versus špecifiká u prokaryotov a eukaryotov. Otázka minimálnych genómov, stratégie ich štúdia a prípravy; evolučné závery a posúdenie praktického využitia konštruktov; Fenomén mixotrofie – pôvod a evolúcia z pohľadu molekulárnej biológie, výhody a nevýhody; genetická diverzita rias a jej biotechnologický potenciál;</li> <li>6. Regulácia expresie génov, staršie a nové predstavy, experimenty a hypotézy; RNA interferencia – spôsoby a mechanizmy; Transformácia rias – spektrum metód vrátane využitia agrobaktérií; výhody transformácie chloroplastov oproti jadru;</li> <li>7. Genetický kód – pôvod a evolúcia z pohľadu najnovších poznatkov molekulárnej biológie; editovanie RNA; geneticky rekódované organizmy;</li> </ol> |                                                             |

8. Spôsoby a metódy modifikácie genetickej informácie, história, súčasnosť, perspektívy, výhody a nevýhody, riziká, bioetické aspekty. CRISPR/Cas. Epigenetika – aktuálne vedecké názory a experimenty; Techniky molekulárnej biológie aplikovanej vo forenzných vedách. Molekulárna medicína; Molekulárne princípy génovej terapie;
9. Molekulárno-genetické markery pre identifikáciu a štúdium variability organizmov; mikrosatelity, VNTR, mitochondriové a plastidové gény a genómy v úlohe fylogenetických markerov;
10. Starodávna DNA – molekulárno-biologická analýza historického biologického materiálu, princípy, metódy, história, limity a perspektívy, príklady (muzeálne exponáty, fosílie, múmie, molekulárna analýza dávnych predkov Homo sapiens, s akcentom na Neandertálcov a Denisovana, prečo vyhynuli neandertálci?
11. Evolúcia človeka vo svetle analýz starodávnej DNA, história osídľovania Zeme modernými ľuďmi a ich diverzifikácia; paleogenomika; štúdium predkov súčasných obyvateľov Európy, muž z ľadovca Ötzi; analýza pohrebísk z centrálnej Európy;
12. Konzervačné klonovanie – nové techniky smerujúce k oživeniu vyhynutých druhov živočíchov;
13. Syntetická biológia – organizmy, bunky, organely, resp. ekosystémy; fúzie a transformácie buniek; experimentálna evolúcia; ako sa vyvinula mnohobunkovosť; Quorum sensing.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Clark, D.P., Nanette Pazdernik, N., McGehee, M. 2019. Molecular biology, 3er Edition. Academic Cell;  
 Morange, M. 2020. The black box of biology: a history of the molecular revolution. Harvard University Press;  
 Karp, G., Iwasa, J., Marshall W. 2020. Karp's Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments, Edition: 9th Edition. Wiley; ;  
 Genetic Engineering & Biotechnology News, New York, USA <https://www.genengnews.com>

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

1. Slovenský jazyk
2. Anglický jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

|         |           |
|---------|-----------|
| prospel | neprospel |
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Názov predmetu:</b> poľnohospodárske biotechnológie pre doktorandov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>povinne voliteľný predmet</i><br><i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i><br><i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na prednáškach a úspešné absolvovanie ústnej skúšky. Študent pred ukončením semestra prednesie formou recenzného posudku vybranú tému z oblasti najnovších poznatkov a aplikácií poľnohospodárskych biotechnológií. Prezentácia bude podmienkou úspešného absolvovania kurzu a bude tvoriť polovicu záverečného hodnotenia kurzu. Druhá polovica hodnotenia bude ústna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent získa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vedomosti a prehľad o význame a aplikáciách tzv. poľnohospodárskych biotechnológií aplikovaných v pôde, rastlinách a chove dobytka.</li> <li>• vedomosti a prehľad o škále možností využitia biotechnológií v živých organizmoch, ktoré tvoria podstatu poľnohospodárskej výroby (mikroorganizmy, rastliny, živočíchy), najmä o metódach a význame zlepšovania najmä ekonomických parametrov a vlastností rastlín a živočíchov využívaných v poľnohospodárstve na účely výroby potravín a krmív, ale aj na produkciu nepotravinárskych výstupov z poľnohospodárstva (suroviny pre priemysel, produkty pre farmáciu a medicínu, obnoviteľné zdroje energie, environmentálne benefity).</li> <li>• predpoklady pre praktické zručnosti a schopnosť pracovať v laboratóriu a praxi všeobecne, v práci so zložkami biotechnológií (substráty, organizmy, technológie) a najmä v poľnohospodárskych biotechnológiách.</li> <li>• základ kompetencie aplikovať teoretické poznatky v praktickej činnosti vo svojej ďalšej vedeckej kariére (v biotechnológiách, biológii) alebo riešiť rôzne problémy v praxi (poľnohospodárske a potravinárske biotechnológie, využitie finálnej produkcie poľnohospodárskych biotechnológií).</li> <li>• Bude schopný navrhovať a vykonávať biotechnologické experimenty a preniesť ich do praxe.</li> <li>• Bude kompetentný komunikovať s odbornou verejnosťou a vyjadrovať sa aj k teoretickým a praktickým aspektom poľnohospodárskych biotechnológií.</li> </ul> |                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genetická variabilita poľnohospodársky využívaných rastlín a živočíchov a potenciál využitia genetickej variability iných organizmov.</li> <li>2. Metódy šľachtenia (šľachtenia) rastlín a živočíchov využívaných v poľnohospodárstve.</li> <li>3. Princípy a využitie genómového a génového mapovania.</li> <li>4. Využitie genetických máp v molekulárnom šľachtení.</li> <li>5. Selekcia molekulárnymi markermi (MAS).</li> <li>6. Spôsoby modifikácie rastlinných a živočíšnych genómov prenosom cudzej DNA.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |

7. Význam a praktické využitie geneticky modifikovaných rastlín a živočíchov pri zlepšovaní ich ekonomických parametrov a vlastností.
8. Geneticky modifikované rastliny a živočíchy s nižšími negatívnymi vplyvmi na životné prostredie.
9. Geneticky modifikované rastliny a zvieratá používané ako „bunkové továrne“ na výrobu biologicky aktívnych látok.
10. Geneticky modifikované rastliny určené na produkciu obnoviteľnej, energeticky využívanej biomasy.
11. Poľnohospodárske rastliny produkujúce hodnoty v kultivačných systémoch in vitro.
12. Pravidlá používania geneticky modifikovaných rastlín a zvierat, potravín obsahujúcich geneticky modifikované organizmy, sociálne a náboženské aspekty ich vnímania.

#### **Odporúčaná literatúra:**

Encyclopedia of biotechnology in agriculture and food / Editors, Dennis R. Heldman, Matthew B. Wheeler, Dallas G. Hoover. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2011, ISBN 978-0-8493-5027-6.

Slater, A., Scott, N.W., Fowler, M.R. 2008. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants, Oxford University Press, USA; 2 edition, ISBN-10: 0199282617.

Altman, A., Hasegawa, P.M. (Eds.). 2011. Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century. Academic Press; 1 edition (November 22, 2011), ISBN-10: 0123814669.

Borém, A., Fritsche-Neto, R. (Eds.) 2014. Biotechnology and Plant Breeding: Applications and Approaches for Developing Improved Cultivars. Academic Press; 1 edition (March 15, 2014), ISBN-10: 0124186726.

New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering: Crop Improvement Through Microbial Biotechnology / Eds, Prasad, R., Gill, G.S., Tuteja, N. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2018, ISBN 978-0-444-63987-5.

Prehľadové a experimentálne články.

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

1. Slovenský jazyk
2. Anglický jazyk

#### **Poznámky:**

#### **Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

| prospel | neprospel |
|---------|-----------|
| 0,0     | 0,0       |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 30.3.2022

**Schválil:** prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Názov predmetu:</b> funkčná analýza proteínov a modelovanie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>povinne voliteľný predmet, predmet je profilový</i><br><i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i><br><i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a vypracuje praktické úlohy podľa zadania garanta predmetu. Vyžaduje sa úspešné absolvovanie dvoch testov v priebehu semestra, z ktorých je potrebné získať minimálne 50% bodového hodnotenia. Definitívne hodnotenie je vykonané ústnou skúškou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> <li>dôkladne porozumie zákonitostiam výstavby proteínových molekúl.</li> <li>K tomu je potrebné zvládnuť detailné poznatky zo štruktúry reálnych (t.j. biochemicky charakterizovaných) proteínov a vedieť ich aplikovať pre hypotetické proteíny získané zo sekvenčných a štruktúrnych databáz (GenBank, UniProt a PDB), napr. pri predikcii ich štruktúry a funkcie (prípadne špecificity pri enzýmoch), ako aj pri ich štruktúrnym porovnávaní.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sekvenčné databázy – nukleotidové (GenBank, ENA, DDBJ) a aminokyselinové (UniProt).</li> <li>Štruktúra proteínov – primárna, sekundárna, terciárna a kvartérna štruktúra.</li> <li>Motívy a domény proteínov, supersekundárna štruktúra a modulárne proteíny.</li> <li>Divergentná a konvergentná evolúcia proteínov.</li> <li>Databáza terciárnych štruktúr proteínov (Protein Data Bank; PDB).</li> <li>Porovnávanie sekvencií proteínov a výpočty evolučných stromov (programy CLUSTAL).</li> <li>Porovnávanie sekvencií proteínov (metóda Hydrophobic Cluster Analysis; HCA).</li> <li>Internetový nástroj BLAST (nukleotidový a proteínový BLAST; špecializované BLAST – prístupy a algoritmy).</li> <li>Prehľadávanie sekvenovaných genómov, in silico analýzy hypotetických proteínov s ohľadom na funkčne charakterizované homológy a mutantné proteíny.</li> <li>Predikcie sekundárnej štruktúry proteínov – stereochemický a štatistický prístup, tréning neurónových sietí (PHD metóda).</li> <li>Modelovanie terciárnej štruktúry proteínov – homologické proteíny a templáty (SwissModel, Phyre server).</li> <li>12. Predikcie terciárnej štruktúry proteínov – AlphaFold a AlphaFold Protein Structure Database.</li> <li>Porovnávanie terciárnych štruktúr proteínov (štruktúrne preklady, hodnota rmsd; server MultiProt).</li> </ol> |                                                                |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Vybrané najnovšie články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |

|                                                    |         |           |
|----------------------------------------------------|---------|-----------|
| 1. Slovenský jazyk<br>2. Anglický jazyk            |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                   |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                        |         |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0             |         |           |
|                                                    | prospel | neprospel |
|                                                    | 0,0     | 0,0       |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc. |         |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022            |         |           |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |         |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Názov predmetu:</b> reprodukčná biológia vyšších rastlín |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br>povinne voliteľný predmet,<br>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.<br>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti týkajúcich sa predmetu. Písomná, resp. ústna skúška. Vypracovanie práce počas semestra na zadanú tému predstavuje 40% hodnotenia, prezentovanie a diskusia k práci predstavuje 40% hodnotenia, zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti predstavuje 20% hodnotenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Absolvovaním predmetu študent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• získa vedomosti potrebné pre pochopenie úrodotvorných parametrov ekonomicky dôležitých plodín,</li> <li>• vedomosti využije aj v rastlinných biotechnológiách a pochopí reprodukčný proces semenných rastlín v in vitro a in situ podmienkach</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Úvod do problematiky reprodukčnej biológie vyšších rastlín..</li> <li>2. Vývin embrya. Sporofyt a gametofyt. Stavba a vlastnosti kvetu.</li> <li>3. Samčí gametofyt. Mikrosporogenéza. Vývin peľového zrna.</li> <li>4. Samičí gametofyt. Megasporogenéza.</li> <li>5. Opelenie a oplodnenie. Inkompatibilita. Samčia sterilita.</li> <li>6. Endosperm. Typy endospermu. Regulácia vývinu endospermu.</li> <li>7. Obhajoba semestrálneho projektu vypracovávaného počas semestra.</li> <li>8. Embryo. Vývin. Zygota. Fázy vývinu embrya dvojklíčnolistových rastlín. Suspenzor. Fázy vývinu embrya jednoklíčnolistových rastlín.</li> <li>9. Regulácia vývinu embrya. Kultivácia embryí in vitro.</li> <li>10. Somatická embryogenéza.</li> <li>11. Semeno. Stavba. Morfológia.</li> <li>12. Androgenéza a gynogenéza.</li> <li>13. Obhajoba semestrálnych projektov počas semestra.</li> </ol> |                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Erdelská a kol. 2017. Embryológia krytosemenných rastlín. VEDA, 208s. ISBN: 978-80-224-1554-5.<br>Vybrané najnovšie články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |

|                                                    |         |           |
|----------------------------------------------------|---------|-----------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 0             |         |           |
|                                                    | prospel | neprospel |
|                                                    | 0,0     | 0,0       |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD. |         |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022            |         |           |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |         |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> <i>Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             |
| <b>Fakulta:</b> <i>Fakulta prírodných vied</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <i>Povinne voliteľný predmet.<br/>2 hodiny prednášok a 2 hodiny seminárov týždenne.<br/>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1-4. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                             |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                             |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> <i>žiadne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie predmetu študent získa po absolvovaní ústnej skúšky s maximálnym bodovým ziskom 100 bodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                             |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prehľad najnovších poznatkov o vybraných fyziologických dopadoch environmentálnych faktorov na vitalitu a fyziológiu rastlín;</li> <li>• prehľad najnovších poznatkov o vybraných molekulárnych zmenách a odpovediach rastlín v stresových podmienkach;</li> <li>• prehľad o vybraných moderných metódach pre detekciu fyziologických a molekulárnych zmien v rastlinách pri raste v stresových environmentálnych podmienkach</li> <li>• schopnosti integrovať poznatky z rôznych vedných oblastí.</li> <li>• zručnosti pri výbere metód na realizáciu výskumných nápadov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1-4. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané fyziologické procesy v rastlinách a ich zmeny v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov.<br>5-8. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané molekulárne mechanizmy obrany v rastlinách v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov.<br>9-12. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané metódy analýzy fyziologických a molekulárnych zmien v rastlinách v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov. |                                                                                             |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>PESSARAKLI, M. 2019. Handbook of Plant and Crop Stress, 4. vyd. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-08-15390-82-4.<br>10 vedeckých článkov z obdobia posledných 5 rokov (WOS/SCOPUS, Q1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>1. slovenský jazyk<br>2. anglický jazyk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                             |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                             |
| <b>Hodnotenie predmetov:</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |

|                                             |         |           |  |
|---------------------------------------------|---------|-----------|--|
|                                             | prospel | neprospel |  |
|                                             | 0,00    | 0,00      |  |
| Vyučujúci: doc. Ildikó Matušíková, PhD.     |         |           |  |
| Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022           |         |           |  |
| Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |         |           |  |

***Tvorivá činnost'***

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF |         |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q1 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) a je prvým autorom publikácie. |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.</li> <li>• Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.</li> </ul>                                                                                         |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              | prospel | neprospel |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | neprospel                                                                                                                                    |         |           |

|                                                     |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 0,0 | 0,0 |  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |     |     |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |     |     |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |     |     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF |         |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q1 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) a je prvým autorom publikácie. |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.</li> <li>• Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.</li> </ul>                                                                                         |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Slovenský jazyk</li> <li>4. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 | prospel | neprospel |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | neprospel                                                                                                                       |         |           |

|                                                     |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 0,0 | 0,0 |  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |     |     |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |     |     |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |     |     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF |         |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q2 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ). |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.</li> <li>• Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.</li> </ul>                                                           |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="614 1982 1016 2022"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              | prospel | neprospel |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | neprospel                                                                                                                                    |         |           |

|                                                     |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 0,0 | 0,0 |  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |     |     |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |     |     |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |     |     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Názov predmetu:</b> publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF |         |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q2 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) a je prvým autorom publikácie. |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.</li> <li>• Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.</li> </ul>                                                                                         |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 | prospel | neprospel |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | neprospel                                                                                                                       |         |           |

|                                                     |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 0,0 | 0,0 |  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |     |     |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |     |     |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |     |     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF |         |           |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>Povinný predmet, voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Počet kreditov:</b> 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q3 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ). |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií.</li> <li>• Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.</li> </ul>                                                           |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              | prospel | neprospel |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | neprospel                                                                                                                                    |         |           |

|                                                     |     |     |  |
|-----------------------------------------------------|-----|-----|--|
|                                                     | 0,0 | 0,0 |  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |     |     |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |     |     |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |     |     |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Názov predmetu:</b> publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartiloch Q3 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ) a je prvým autorom publikácie. |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen laboratórnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q3 v JCF IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1939 1016 2018"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | neprospel                                                                                                                       |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,0                                                                                                                             |         |           |     |     |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                          |           |
| Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |           |
| Kód predmetu: 2 kódy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF |           |
| Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:<br>voliteľný predmet, profilový predmet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |           |
| Počet kreditov: 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |           |
| Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |           |
| Stupeň štúdia: 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |           |
| Podmieňujúce predmety: žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                          |           |
| Podmienky na absolvovanie predmetu:<br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartile Q4 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ). |                                                                                                                          |           |
| Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"><li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li><li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li><li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li><li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen laboratórnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.</li></ul>                                                                                                                                          |                                                                                                                          |           |
| Stručná osnova predmetu:<br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"><li>• publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q4 v JCF IF</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |           |
| Odporúčaná literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |           |
| Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Slovenský jazyk</li><li>2. Anglický jazyk</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |           |
| Poznámky:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |           |
| Hodnotenie predmetov<br>Celkový počet hodnotených študentov: 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | prospel                                                                                                                  | neprospel |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.0                                                                                                                      | 0.0       |

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Vyučujúci:</i></b> <i>prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.</i> |
| <b><i>Dátum poslednej zmeny:</i></b> <i>30.3.2022</i>             |
| <b><i>Schválil:</i></b> <i>prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.</i>  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Názov predmetu:</b> publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF |         |           |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Počet kreditov:</b> 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ). |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen laboratórnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.</li> </ul>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Slovenský jazyk</li> <li>2. Anglický jazyk</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Poznámky:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |         |           |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1942 1015 2020"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               | prospel | neprospel | 0,0 | 0,0 |
| prospel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | neprospel                                                                                                                                     |         |           |     |     |
| 0,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,0                                                                                                                                           |         |           |     |     |

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Kód predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Názov predmetu:</b> ostatná tvorivá činnosť |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><i>voliteľný predmet</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Počet kreditov:</b> 5 alebo 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. – 10. semester                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |
| <b>Stupeň štúdia:</b> 3. stupeň                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Počas tejto časti práce môže získať kredity za osvojenie novej experimentálnej metodiky. Tiež môže získať kredity za získanie interného grantu. V spolupráci s ďalšími členmi tímu predstaví predbežné výsledky využiteľné v ďalšej vedeckej práci na odbornom seminári pracoviska, na konferencii národnej alebo medzinárodnej. Tiež je možné v tejto časti získať kredity za citáciu vedeckej publikácie. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce.</li> <li>• Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie.</li> <li>• Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy.</li> <li>• Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky výskumu v praxi, nielen laboratórnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: <ul style="list-style-type: none"> <li>• publikácia v periodikách neregistrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus</li> <li>• publikácia v recenzovanom zborníku</li> <li>• aktívna účasť na zahraničnom vedeckom podujatí (deklaruje publikovaným príspevkom v zborníku)</li> <li>• aktívna účasť na domácom vedeckom podujatí (deklaruje publikovaným príspevkom v zborníku)</li> <li>• člen riešiteľského kolektívu na zahraničnom vedeckom projekte, evidovanom na UCM</li> <li>• člen riešiteľského kolektívu na domácom vedeckom projekte (napr. APVV, VEGA, KEGA, OPVaI), evidovanom na UCM</li> <li>• ohlas na publikačný výstup registrovaný v databázach Web of Science alebo Scopus (nesmie to byť autocitácia, musí byť afiliácia FPV UCM)</li> <li>• získanie interného grantu</li> <li>• osvojenie novej experimentálnej metodiky I</li> <li>• osvojenie novej experimentálnej metodiky II</li> <li>• vystúpenie na seminári</li> </ul> |                                                |

|                                                                     |         |           |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>                                       |         |           |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> |         |           |
| 1. Slovenský jazyk<br>2. Anglický jazyk                             |         |           |
| <b>Poznámky:</b>                                                    |         |           |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                         |         |           |
| Celkový počet hodnotených študentov: 0                              |         |           |
|                                                                     | prospel | neprospel |
|                                                                     | 0,0     | 0,0       |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                 |         |           |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 30.3.2022                             |         |           |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.                  |         |           |