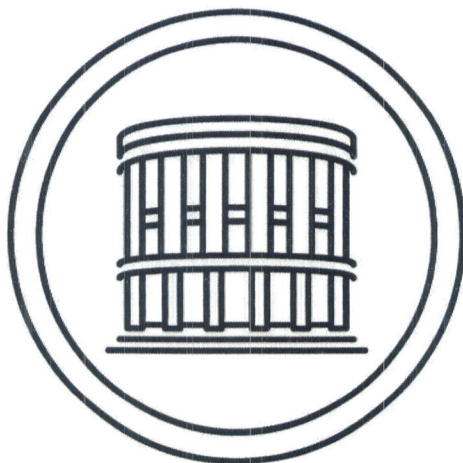


# UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE



## PROGRAM VZDELÁVANIA

### **Profesijný rozvoj učiteľa biológie v digitálnom veku** Inovačné vzdelávanie

Program inovačného vzdelávania vytvorený v súlade s § 55 a 56 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a v súlade s potvrdením

o oprávnení na poskytovanie inovačného vzdelávania, ktoré vydal  
rektor Univerzity Komenského v Bratislave dňa 18.09.2025  
pod evidenčným číslom OV 6038/2025 s platnosťou do 17.09.2030.

obsahové zameranie:

Prehĺbenie, rozšírenie a inovácia profesijných kompetencií potrebných na výkon pracovných činností učiteľov vo všeobecnovzdelávacích predmetoch na prvom stupni základných škôl, na druhom stupni základných škôl a na stredných školách

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Názov a sídlo</b>             | Univerzita Komenského v Bratislave<br>Šafárikovo námestie 6, P.O.Box 440, 814 99 Bratislava<br>Slovenská republika<br><a href="https://uniba.sk/">https://uniba.sk/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IČO</b>                       | 00397865                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Názov programu</b>            | Profesijný rozvoj učiteľa biológie v digitálnom veku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Odborný garant programu</b>   | doc. PaedDr. Jana Fančovičová, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Anotácia programu</b>         | Vzdelávací program je zameraný na podporu a rozvoj profesijných kompetencií učiteľov biológie v kontexte súčasných požiadaviek na moderné a digitálne vyučovanie. Jeho cieľom je rozšíriť digitálne kompetencie pedagógov a prepojiť ich s aktuálnymi trendmi a potrebami žiakov v 21. storočí. Program prepája odborný obsah biológie s inovatívnymi pedagogickými prístupmi a digitálnymi technológiami s cieľom zefektívnenia výučby, aktívneho zapojenie žiakov a rozvoja ich kritického a vedeckého myslenia. Účastníci sa oboznámia s možnosťami implementácie digitálnych nástrojov a platforiem (napr. interaktívne simulácie, aplikácie pre modelovanie biologických procesov, únikové hry, rozšírená realita, digitálne nástroje sumatívneho a formatívneho hodnotenia) do výučby biológie. Naučia sa vytvárať vlastné digitálne učebné materiály a zapájať žiakov do aktívneho učenia. Dôraz sa kladie aj na rozvoj kritického myslenia, podporu bádateľského prístupu a formovanie digitálnej gramotnosti.                                                   |
| <b>Druh vzdelávania</b>          | Inovačné vzdelávanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Rozsah vzdelávania</b>        | Inovačné vzdelávanie sa uskutočňuje v rozsahu 50 hodín a trvá najviac 1 rok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Forma vzdelávania</b>         | kombinovaná - 50 hod (z toho 32 hod prezenčne/online a 18 hodín dištančne - samostatná práca na čiastkových zadaniach a záverečnom projekte)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ciele a obsah vzdelávania</b> | <p><b>Hlavný cieľ:</b><br/>Poskytnúť učiteľom biológie aktuálne poznatky a trendy z didaktiky predmetu a rozvíjať ich profesijné a digitálne kompetencie tak, aby dokázali efektívne implementovať bádateľsky orientované vyučovanie a tvorivo využívať moderné digitálne technológie podporujúce experimentálnu činnosť žiakov v súlade s požiadavkami modernej školy.</p> <p><b>Čiastkové ciele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozvíjať digitálne zručnosti a kompetencie účastníkov vzdelávania prostredníctvom tvorby interaktívnych vzdelávacích aktivít pre žiakov.</li> <li>• Podporiť účastníkov vzdelávania pri implementácii inovatívnych vyučovacích metód a stratégií do vyučovania biológie s využitím digitálnych nástrojov.</li> <li>• Posilniť profesijnú identitu účastníkov ako tvorcov moderného vzdelávacieho prostredia a facilitátorov učenia v digitálnom veku.</li> <li>• Oboznámiť účastníkov s možnosťami prepojenia digitálnych technológií s obsahom Štátneho vzdelávacieho programu a cieľmi výučby biológie.</li> </ul> |

- Rozvíjať schopnosť učiteľov plánovať a realizovať bádateľsky orientované prírodovedné aktivity.
- Rozvíjať schopnosť učiteľov pracovať s modernými edukačnými technológiami.
- Objasniť možnosti, limity a riziká využívania umelej inteligencie vo vzdelávaní.

#### Obsah vzdelávania:

Obsah je členený do tematických modulov, ktoré reflektujú didaktické, technologické aj profesijné aspekty práce učiteľa v digitálnom prostredí.

| <b>Téma 1: Digitálna transformácia vzdelávania a úloha učiteľa biológie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Forma vzdelávania</b> | <b>Hodinová dotácia</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuálne trendy vo vzdelávaní v 21. storočí s dôrazom na prírodovedné vzdelávanie.</li> <li>• Profesijné a digitálne kompetencie učiteľa biológie. Profesijný rozvoj učiteľa – referenčný rámec DigCompEdu pre učiteľov.</li> <li>• Vzdelávacia oblasť Človek a príroda v platných kurikulumných dokumentoch. Biológia v kontexte rozvoja prírodovednej gramotnosti.</li> <li>• Hodnotenie v prírodovednom vzdelávaní - od sumatívneho k formatívnemu hodnoteniu.</li> <li>• Ukážky konkrétnych nástrojov sumatívneho a formatívneho hodnotenia a ich implementácie do rôznych fáz vyučovania.</li> </ul> | prezenčná (online)       | 8                       |
| <b>Výstup:</b><br>Návrh školského vzdelávacieho programu so zameraním na vzdelávaciu oblasť Človek a príroda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | dištančná                | 5                       |
| <b>Lektori:</b><br>doc. PaedDr. Jana Fančovičová, PhD., Mgr. Simona Todáková (Pedagogická fakulta Trnavská Univerzita v Trnave)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                         |
| <b>Téma 2: Inovatívne vyučovacie metódy a stratégie s využitím mobilných technológií</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Forma vzdelávania</b> | <b>Hodinová dotácia</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bádateľsky orientované prírodovedné vzdelávanie – charakteristika, činnosť učiteľa a žiaka, úroveň bádania, bádateľské zručnosti/spôsobilosti vedeckej práce.</li> <li>• Model 5E (Zapojenie – Skúmanie – Vysvetlenie – Rozpracovanie/Rozšírenie – Hodnotenie).</li> <li>• Využitie mobilných technológií pri bádani, praktická práca s mobilnými technológiami. Konkrétne príklady bádateľských aktivít s podporou mobilných technológií. Práca s metodikami pre BOV vybraných tém biológie.</li> </ul>                                                                                                  | prezenčná                | 8                       |
| <b>Výstup:</b><br>Didakticky spracovaný návrh bádateľskej aktivity s využitím digitálnych technológií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | dištančná                | 5                       |
| <b>Lektori:</b><br>Prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc., PhD. Michael Fuchs, PhD. (Prírodovedecká fakulta UK Bratislava)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                                                                       | <b>Téma 3: Využitie edukačných technológií vo vyučovaní biológie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma vzdelávania</b> | <b>Hodinová dotácia</b> |
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Edukačné technológie a ich význam vo vyučovaní biológie.</li> <li>Predstavenie a praktická práca s vybranými edukačnými technológiami – virtuálne mikroskopy, simulácie, virtuálne laboratóriá.</li> <li>Realizácia konkrétnych aktivít zameraných na pozorovanie, meranie, modelovanie a simulácie k vybraným témam biológie.</li> <li>Hodnotenie prínosu a limitov implementácie edukačných technológií do vyučovania biológie.</li> </ul>                                                                                                           | prezenčná                | 8                       |
|                                                                       | <b>Výstup:</b><br>Didakticky spracovaný návrh vzdelávacej aktivity pre žiakov základnej alebo strednej školy s využitím edukačných technológií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | dištančná                | 4                       |
|                                                                       | <b>Lektori:</b><br>prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc., PhDr. Michael Fuchs, PhD. (Prírodovedecká fakulta UK Bratislava)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                         |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                         |
|                                                                       | <b>Téma 4: Umelá inteligencia vo vyučovaní biológie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma vzdelávania</b> | <b>Hodinová dotácia</b> |
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>AI vo vzdelávaní.</li> <li>Prompt.</li> <li>Ukážky nástrojov AI a praktická práca s nimi.</li> <li>Práca s AI bezpečne a eticky. Možné riziká alebo limity využitia AI.</li> <li>Ukážky využitia AI pri príprave vyučovania, kritické hodnotenie výstupov.</li> <li>Ukážky konkrétnych metodických postupov využívajúcich umelú inteligenciu na hodinách biológie.</li> <li>Hodnotenie prínosu a limitov implementácie AI do vyučovania biológie.</li> </ul>                                                                                           | prezenčná                | 8                       |
|                                                                       | <b>Výstup:</b> Didakticky spracovaný návrh vzdelávacej aktivity s využitím nástroja AI pri konkrétnej téme výučby biológie na ZŠ alebo SŠ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | dištančná                | 4                       |
|                                                                       | <b>Lektori:</b><br>doc. PaedDr. Jana Fančovičová, PhD., Mgr. Simona Todáková (Pedagogická fakulta Trnavská Univerzita v Trnave)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |                         |
|                                                                       | <b>Spolu kombinovane:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | <b>50 hodín</b>         |
| <b>Cieľová skupina</b>                                                | Učiteľ biológie na základnej a strednej škole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                         |
| <b>Získané profesijné kompetencie absolventa programu vzdelávania</b> | Absolvent programu inovačného vzdelávania získa na výkon pedagogickej činnosti nasledujúce profesijné kompetencie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plánovať, realizovať a reflektovať výučbu biológie s podporou digitálnych technológií v súlade s aktuálnym Štátnym vzdelávacím programom a princípmi rozvoja prírodovednej gramotnosti.</li> <li>Integrovať inovatívne didaktické prístupy do výučby biológie s cieľom zvýšiť záujem a aktivitu žiakov.</li> <li>Vytvárať a používať digitálne vzdelávacie materiály a nástroje na podporu efektívneho učenia sa žiakov.</li> </ul> |                          |                         |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spracovať a efektívne začleniť bádateľsky orientované vyučovanie do vyučovania biológie.</li> <li>• Získať zručnosti pri práci s meracími zariadeniami určenými pre experimentálne aktivity žiakov.</li> <li>• Využívať meracie systémy vo vyučovaní biológie ako nástroje na rozvoj prírodovedného a analytického myslenia žiakov.</li> <li>• Aplikovať nástroje umelej inteligencie vo vyučovaní biológie zodpovedne, tvorivo a bezpečne, s dôrazom na kritické myslenie a informačnú gramotnosť.</li> <li>• Reflektovať a cielene rozvíjať svoje profesijné digitálne kompetencie v súlade s rámcom DigCompEdu a aktuálnymi trendmi v pedagogickej praxi.</li> <li>• Pôsobiť ako facilitátor učenia v digitálnom veku, ktorý vedie žiakov k aktívnemu a zodpovednému učeniu, spolupráci a tvorivému využívaniu technológií v kontexte prírodovedného vzdelávania.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Opatrenia na zabezpečenie kvality</b> | <p><b>Opatrenie na zabezpečovanie kvality obsahu vzdelávania, priebehu vzdelávania a ukončovania vzdelávania:</b></p> <p><b>a) požiadavky na pedagogického zamestnanca pri zaradení na vzdelávanie</b></p> <p>Na inovačné vzdelávanie bude zaradený pedagogický zamestnanec v uvedenej kategórii a podkategórii, ktorý spĺňa kvalifikačný predpoklad vzdelania na vyučovanie predmetu biológia v súlade so zákonom č. 138/2019 Z. z.</p> <p>Aktuálne pokyny ku inovačnému vzdelávaniu budú pre pedagogických zamestnancov zverejňované na webovej stránke poskytovateľa. Prihlasovanie na inovačné vzdelávanie sa realizuje vyplnením on-line prihlášky na webovej stránke poskytovateľa, ktorú pedagogický zamestnanec doručí v písomnej podobe na adresu poskytovateľa podľa aktuálnych pokynov.</p> <p>Súčasťou prihlášky je potvrdenie riaditeľa školy, resp. zriaďovateľa o správnosti uvedených údajov v prihláške vrátane zaradenia zamestnanca do kategórie alebo podkategórie. Ak pedagogický zamestnanec nie je v pracovnom pomere alebo riaditeľ školy nepotvrdí zaradenie pedagogického zamestnanca, posúdi oprávnenie na zaradenie pedagogického zamestnanca na základe príslušných dokumentov, ktoré pedagogický zamestnanec predloží, poskytovateľ.</p> <p>Oznámenie o zaradení alebo nezaradení na inovačné vzdelávanie bude uchádzačom oznámené písomne najneskôr 10 dní pred začatím inovačného vzdelávania.</p> <p><b>b) personálne zabezpečenie vzdelávania a požiadavky poskytovateľa na odbornosť personálneho zabezpečenia</b></p> <p>Personálne zabezpečenie bude v súlade s §55 a §56 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.</p> <p>Kvalifikačné predpoklady, lektorské skúsenosti a odborné požiadavky na lektorov budú požadované v takej miere, ktorá bude predpokladom kvality poskytnutého vzdelávania.</p> <p>Lektorský tím bude pozostávať zo zamestnancov poskytovateľa inovačného vzdelávania v oblasti prírodovedných vied a rozvoja digitálnych kompetencií.</p> <p>Garant spĺňa kvalifikačný predpoklad v zmysle § 55 ods. 6 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.</p> |

### **c) materiálne, technické a informačné zabezpečenie vzdelávania**

#### Technické a informačné zabezpečenie:

Vzdelávanie bude prebiehať v priestoroch poskytovateľa vzdelávania.

Priestory určené na vzdelávacie aktivity bude nielen učebňa, ale aj laboratórium so zameraním na biologické experimenty podporované digitálnymi technológiami. Učebňa bude vybavená počítačovou technikou minimálne s takýmito technickými parametrami:

- samostatné pracovisko pre účastníka, plus 1 pracovisko pre lektora (pracovisko je myslené ako stôl, stolička, multimediálny počítač),
- softvér: štandardné vybavenie počítačovej učebne s operačným systémom Microsoft Windows, kancelárskym balíkom Microsoft Office, webovým prehliadačom a štandardným používateľským softvérom,
- počítačová učebňa zapojená do siete LAN s prístupom na internet.

Školiace priestory budú spĺňať kapacitné požiadavky, ako aj ostatné podmienky, vrátane bezpečnostných a hygienických.

Všetky študijné materiály budú pre účastníkov vzdelávania on-line prístupné počas trvania vzdelávacieho programu.

Realizácia dištančného vzdelávania bude zabezpečená s podporou e-learningového prostredia Microsoft Teams.

#### Finančné a materiálne zabezpečenie:

Náklady spojené so vzdelávaním budú financované v súlade s § 63 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Náklady na realizáciu vzdelávacieho programu predstavujú 200 € á 1 účastník.

Súčasne musia byť dodržané ustanovenia zákona č. 292/2014 Z. z. o príspevku poskytovanom z európskych štrukturálnych a investičných fondov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Účastníkom, ktorí sú zapojení do národného projektu Digitálna transformácia vzdelávania a školy, je vzdelávanie v plnej výške hrazené z prostriedkov Európskeho sociálneho fondu (ESF+) v rámci Programu Slovensko.

### **d) podmienky ukončenia vzdelávania**

Spôsob ukončovania inovačného vzdelávania podľa § 56 odsek 1 zákona č. 138/2019 Z. z. o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov bude formou záverečnej prezentácie pred trojčlennou skúšobnou komisiou, ktorej predsedu a ďalších členov vymenuje štatutárny orgán poskytovateľa.

#### Požiadavky na ukončenie:

- absolvovanie najmenej 3/4 stanoveného počtu hodín vyučovaných prezenčnou formou,
- vypracovanie a odovzdanie všetkých zadaní dištančnej formy vzdelávania,
- obhájenie záverečnej prezentácie k vybranej oblasti výučby biológie.

Záverečná prezentácia reprezentuje úroveň nadobudnutých vedomostí a zručností účastníka v rámci vzdelávacieho programu. Má byť originálna, vytvorená samotným účastníkom, a musí rešpektovať všetky pravidlá práce s informačnými zdrojmi.

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | V predložených materiáloch nesmie dôjsť k plagiátorstvu ani porušeniu autorských práv iných autorov.                                                                                                                                             |
| Odtlačok pečiatky poskytovateľa a podpis štatutárneho zástupcu | <p>UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE<br/> Šafárikovo nám. 6 P.O.BOX 440<br/> 814 99 BRATISLAVA 1</p> <p>-1- prof. JUDr. Marek Števček, DrSc.<br/> rektor</p>  |