**Státní závěrečná zkouška bakalářského studia na biologické sekci (SZZK) (pro odborné studijní programy Biologie, Ekologická a evoluční biologie, Molekulární biologie a biochemie organismů a pro studijní program Biologie se zaměřením na vzdělávání)**

Aktualizace 4.6.2024

Komisi pro státní závěrečnou zkoušku bakalářského studia (dále jen komise) schvaluje Sekční vědecká rada a Vědecká rada fakulty a jmenuje ji děkan. Komise má dostatečný počet členů (> 30) a alternujících předsedů̊ a vnitřně̌ se dělí dle tematických okruhů. Její pravomoci jsou analogické komisím pro magisterské státní závěrečné zkoušky, dle platných legislativních předpisů. Pro daný termín a tematický okruh jsou sestaveny subkomise zahrnující předsedu a minimálně̌ dva členy. S ohledem na počet studentů lze pro daný termín určit jednu subkomisi garantující dva tematické okruhy, nebo naopak dvě (či více) paralelně fungující subkomise pro jeden tematický okruh. Člen komise formálně zařazený k jednomu tematickému okruhu může být členem subkomise i pro jiný tematický okruh.

**1) Části SZZK**

SZZK se na Biologické sekci skládá ze dvou povinných částí: (a) obhajoba bakalářské práce, (b) ústní část SZZK. Pořadí částí SZZK je pro studenty odborných biologických studijních programů závazné: nejdříve se koná obhajoba bakalářské práce, poté ústní část SZZK.

Studenti Biologie se zaměřením na vzdělávání mohou části SZZK skládat v libovolném pořadí. Studenti sdruženého studia Biologie se zaměřením na vzdělávání mohou zpracovávat a obhajovat bakalářskou práci v rámci druhého aprobačního předmětu (pravidla mohou být odlišná). Zde se předpokládá, že budou zpracovávat bakalářskou práci ve studijním programu, který je pro ně „maior“. Pokud chtějí zpracovávat bakalářskou práci v programu „minor“, musí o změnu požádat prostřednictvím své studijní referentky. Studenti sepisující bakalářskou práci v rámci druhé aprobace si nezapisují biologické předměty Bakalářský projekt I a II. Studenti sdruženého studia Biologie se změřením na vzdělávání také skládají ústní část SZZK z druhé aprobace dle pokynů garanta studijního programu/oboru druhé aprobace; tato část SZZK je hodnocena nezávisle na biologické ústní části SZZK.

**2) Bakalářská práce**

Bakalářskou práci zpracovávají a obhajují všichni studenti, kteří ukončují bakalářský stupeň studia. Studenti Biologie se zaměřením na vzdělávání zpracovávají bakalářskou práci pouze v jednom z aprobačních předmětů (viz výše).

**Výběr a zadávání témat**

Bakalářskou práci studentů odborných programů je nutno zpracovat pod garancí některé z kateder Biologické sekce kromě Katedry učitelství a didaktiky biologie; tím není dotčena možnost pracovat na externím pracovišti pod vedením externího školitele. Studenti Biologie se zaměřením na vzdělávání mohou bakalářskou práci zpracovat pod garancí kterékoli katedry Biologické sekce.

(a) Témata jsou vypsaná katedrou/školitelem s možností návaznosti na budoucí diplomovou práci (není podmínkou). Je možné i vypsání/zadání dalších témat po dohodě studenta/ky se školitelem.

(b) Veškerá témata podléhají schválení katedrou, pod jejíž hlavičkou a garancí bude bakalářská práce vypracována a obhajována (způsob schvalování je v gesci katedry). Garance katedry může být mimo jiné vyjádřena i osobou konzultanta z příslušné katedry v případech, kdy je školitelem externí pracovník. Písemné zadání tématu práce schvaluje v SIS školitel nebo v jeho zastoupení katedrový koordinátor bakalářských obhajob a následně garant studijního programu.

(c) Bakalářské práce jsou nabízeny na internetových stránkách kateder a v SISu. Zadání bakalářské práce se provádí prostřednictvím SISu, kde školitel vypíše téma, student se k němu přihlásí a školitel přiřazení studenta potvrdí. Po vzájemné dohodě může školitel zadat sám do SISu jméno přihlášeného studenta a přiřazení práce potvrdit. U školitelů, kteří nemají přístup do SISu, zadání práce provede pověřená osoba (např. koordinátor obhajob) na garantující katedře. Odkazy na koordinátory obhajob a ukázkové bakalářské práce za jednotlivé katedry jsou uvedeny na <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-obhajoby>.

(d) Školitelem může být kromě akademických a vědeckých pracovníků katedry či externích spolupracovníků také doktorský student na PřF UK či náležitě poučený doktorský student relevantních studijních programů na spolupracujících fakultách UK.

(e) Zadání/výběr tématu se uskutečňuje během zimního semestru posledního ročníku bakalářského studia. Přihlášení studenta/ky k tématu vybrané bakalářské práce v SISu musí být provedeno nejpozději do data určeného harmonogramem akademického roku či vyhláškou studijního proděkana.

(f) Termín odevzdání práce v zimním, jarním i letním období určuje garant studijního programu v souladu s harmonogramem akademického roku a po projednání Sekční vědeckou radou; zveřejňuje se na www stránkách fakulty a biologické sekce (<http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>) s předstihem během zimního semestru. Při odevzdání práce se předpokládá, že má již student/ka zapsány zápočty za předměty Bakalářský projekt I a Bakalářský projekt II (pro svůj studijní program); tyto povinné předměty jsou součástí kontroly před SZ1 (obhajoba bakalářské práce). Cílem předmětu Bakalářský projekt II v letním semestru je studium literatury a konzultace se školitelem za účelem následného sepsání bakalářské práce. Jde o průběžnou celosemestrovou studijní povinnost, jejíž časové rozvržení je věcí individuální dohody studenta a školitele. Zápočet uděluje školitel ještě před odevzdáním bakalářské práce nebo požádá o udělení zápočtu konzultanta či pověřenou osobu (např. koordinátora obhajob) na katedře.

**Pojetí a rozsah**

(a) Při zadávání práce spolu školitel a student definují téma a cíle. Školitel pomáhá s vyhledáním základní literatury, se způsoby práce s literaturou. Za výslednou podobu odevzdané bakalářské práce a dodržení předepsané náplně/rozsahu je odpovědný student předkládající práci. Školitel či konzultant je studentem/kou využíván v roli poradce a hodnotitele (udělení zápočtu za předmět Bakalářský projekt II, vypracování posudku školitele). Školitel průběžně kontroluje vznik textu bakalářské práce formou konzultací.

(b) Práce musí být zadána a zpracována jako odborný text na základě literární rešerše a její úroveň je hodnocena podle kvality provedené rešerše a analýzy problému.

(c) Práce má ukázat, že student/ka je schopen/na pracovat se zahraniční (a případně i českou) vědeckou literaturou (míněny jsou zejména původní či přehledové články v renomovaných vědeckých časopisech), vyhledávat a třídit informace, vyvozovat závěry a zobecnění a formálně zpracovat ucelenou monotematickou studii. Práce může využívat i vědecké informační databáze.

(d) Jako bakalářská práce není přijatelný text, ve kterém jsou pouze přejímány poznatky z učebnic, populárních časopisů či dalších médií určených laické veřejnosti.

(e) Jako bakalářská práce není přijatelný text, ve kterém jsou převážně přejímány poznatky ze sekundárních citací (například z článků typu review). Sekundární citace by měly být používány v minimální možné míře (nesmí přesáhnout 20 % citované literatury) a musí být jasně označeny jak ve vlastním textu bakalářské práce, tak v seznamu literatury.

(f) Jako bakalářská práce není přijatelný text, který kopíruje či napodobuje podstatné části jiného odborného textu (plagiátorství a autoplagiátorství). Plagiátem je i prostý překlad cizího odborného textu, který je vydávaný za vlastní. Jelikož jsou takové případy neslučitelné s etikou práce členů akademické obce (tedy i studentů), budou kromě klasifikace „neprospěl/a“ řešeny i disciplinárně.

(g) Literární rešerše má odhalit, co je o zpracovávaném problému známo, a nastínit, jaké skutečnosti dosud známy nejsou a zaslouží si další studium. Má ale rovněž prezentovat vlastní názor a kritické zhodnocení, případně nastolit možné směry budoucího studia. Literární rešerše se může týkat i velmi úzkého tématu tak, aby je autor byl schopen obsáhnout a diskutovat při obhajobě. Naopak, jako témata nejsou vhodná příliš široká témata – malárie, retroviry, atp.

(h) Práce je psána v češtině, slovenštině nebo angličtině podle výběru studenta/ky.

(i) Použití nástrojů umělé inteligence (AI) při tvorbě bakalářské práce je přípustné a je regulováno Opatřením děkana č. 13/2023, článkem 4.3. (<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/dekan-a-kolegium/opatreni-dekana>). Konkrétně:

„Pokud byla při psaní závěrečné práce použita umělá inteligence (AI) a technologie podporované AI, je nutné dodržet tato pravidla:

- tyto technologie lze použít pouze ke zlepšení čitelnosti a jazyka, nikoli k nahrazení klíčových úkolů výzkumníků, jako je interpretace dat nebo vyvozování vědeckých závěrů;

- použití AI a technologií podporovaných AI je nutné uvést v [úvodním] prohlášení studenta“.

Studenti by se měli též řídit doporučeními pro studenty UK pro práci s nástroji umělé inteligence (<https://ai.cuni.cz/AI-11.html>) a Stanoviskem UK k AI (<https://ai.cuni.cz/AI-17.html>). Při použití nástrojů AI nesmí docházet k přejímání celých vygenerovaných pasáží bez kontroly, doplňování informací a úprav. Takové jednání je nepřípustné a je svou závažností na úrovni plagiarismu. Školitel průběžně kontroluje použití nástrojů AI studentem/kou.

Nástroje AI lze tedy využít např. i pro tvorbu „základní kostry“ budoucí rešerše za podmínek uvedených v instrukcích UK (viz výše). Student/ka pak s takovým výchozím produktem AI dále intenzivně pracuje, a to zejména z hlediska kontroly věcné správnosti, doplňování chybějících poznatků, rozvíjení myšlenek a interpretací apod. Dále může AI využít ke zlepšení čitelnosti a jazyka. Podstatným kritériem je, aby student výslednému textu práce rozuměl a uměl poznatky interpretovat při obhajobě (viz níže).

**Struktura bakalářské práce**

(a) Nerespektování struktury práce (např. překročení rozsahu, viz dále) bude mít vliv na hodnocení práce, tj. na známku. Pokud jsou součástí bakalářské práce vlastní výsledky vědecké činnosti, komise k nic nesmí při hodnocení přihlížet.

(b) Obvyklá délka vlastní literární rešerše je 15–20 stran (od akademického roku 2024/2025 je stanoven minimální rozsah 15 stran textu bez obrázků, grafů a tabulek); celá práce včetně příloh má rozsah do 40 stran. Pod pojmem strana se rozumí text o velikosti písma 11 či 12, řádkování 1,5 a maximální šířce okrajů 2,5 cm, počet znaků na řádku minimálně 70.

(c) Titulní strana a prohlášení, které se nepočítají do celkového počtu stran práce, jsou ve formátu specifikovaném v Opatření děkana č. 13/2023.

(d) Abstrakty (+ klíčová slova) se nepočítají do celkového počtu stran práce. Každý abstrakt má délku maximálně 1450 znaků včetně mezer, povinně se uvádí v češtině/slovenštině a zároveň v angličtině; obě jazykové verze abstraktu jsou vyžadovány i u anglicky psaných prací. Klíčová slova (5–10) v češtině/slovenštině a zároveň v angličtině mají vystihovat zaměření práce pro potřeby budoucí katalogizace v knihovnách; obě jazykové verze klíčových slov jsou vyžadovány i u anglicky psaných prací.

(e) Obsah se nepočítá do celkového počtu stran práce.

(f) Úvod (představení problému, o němž práce pojednává) a vymezení cíle (cílů) práce. Úvod a následné části se počítají do celkového počtu stran práce.

(g) Vlastní literární přehled: hlavní a nejobsáhlejší část práce spočívající ve zpracování původních literárních poznatků (zdroje viz výše), v interpretaci různých pohledů pro a proti, upozornění na případné nedostatky studií, zdůraznění nosných literárních informací. Kvalita literárního přehledu je určující pro stanovení výsledného hodnocení.

(h) Závěr shrnující zjištěné poznatky a jejich interpretace. Počítá se do celkového počtu stran práce. Může obsahovat velmi krátce pojednané možné směry vlastní práce (metodiky, design pokusů, způsob hodnocení, potenciální problémy a omezení).

(i) Seznam použité literatury. Počítá se do celkového počtu stran práce.

(j) Přílohy (tabulky, grafy, obrázky – pokud nejsou uvedeny přímo v textu). Počítají se do celkového počtu stran práce.

**Odevzdání práce**

Student/ka nahrává do SISu elektronickou verzi práce (vložení do SISu dle instrukcí v Opatření děkana č. 13/2023 a metodickém pokynu na stránkách studijního oddělení). Tištěná verze bakalářské práce se neodevzdává. Jestliže je student/ka přihlášen/a k obhajobě, splnil/a podmínky pro její konání, odevzdal/a práci a k obhajobě se nedostaví nebo se obhajoba z nějakého důvodu nekoná, posune se pouze termín obhajoby. Práce se nepřepracovává, nevypracovávají se ani nové posudky. Práce se obhajuje v takové verzi, v jaké byla odevzdána, v příštím termínu, na který se student přihlásí. Text práce lze upravovat pouze do jejího odevzdání k obhajobě, s výjimkou errat. Pokud posudky vedoucího práce a oponenta nedoporučují závěrečnou práci k obhajobě, může student/ka od obhajoby nejpozději dva dny před jejím konáním odstoupit, splní-li podmínky čl. 18.8. Pravidel pro organizaci studia na PřF UK (<https://www.natur.cuni.cz/fakulta/senat/predpisy-pravni-normy/vnitrni-predpisy-prf-uk>). Termín obhajoby závěrečné práce propadá. Po archivaci práce v SIS vedoucí práce znovu vypíše téma a studentovi/ce práci závazně přidělí.

**Oponentské řízení**

(a) Je vyžadován jeden oponentský posudek a posudek školitele (podepsané originály a elektronická verze). Oponenta navrhne garantující katedra z okruhu relevantních interních nebo externích odborníků. Oponenty mohou být i studenti doktorského studia.

(b) Všichni oponenti a školitelé budou mít k dispozici pokyny pro psaní oponentského posudku a stanovení celkového hodnocení (školitel i oponent v posudku navrhují ohodnocení známkou na škále 1–4, tedy výborně, velmi dobře, dobře a neprospěl/a). Formuláře posudků budou k dispozici na webových stránkách kateder nebo budou rozeslány katedrovými koordinátory obhajob. Budou obsahovat část hodnocení práce dle předem stanovených kritérií a stupňů hodnocení a část pro dotazy oponenta. Školitel obvykle dotazy neklade.

(c) Oponentský i školitelský posudek jsou vloženy do SISu tak, aby byly uchazeči k dispozici nejpozději 3 pracovní dny před obhajobou. Známky ve zveřejněných verzích posudků jsou pouze návrhem hodnocení; stanovení výsledné známky za obhajobu je zcela v kompetenci komise.

(d)[[1]](#footnote-1) Oponent v posudku položí pouze jednu otázku (až tři otázky v případě Biologie se zaměřením na vzdělávání). Další otázky položí během obhajoby. Student svými odpověďmi prokáže, že se orientuje v tématu bakalářské práce. V případě, že se oponent nemůže dostavit na obhajobu osobně nebo on-line, pošle spolu s posudkem dodatečné otázky katedrovému koordinátorovi obhajob.

**Obhajoba**

(a) Pro konání obhajoby je nutné u studentů odborné biologie dosažení minimálně 150 kreditů. U studentů Biologie se zaměřením na vzdělávání je podmínkou pro konání obhajoby dosažení 180 kreditů, úspěšné absolvování všech povinných předmětů a získání alespoň minimálního počtu kreditů ze skupin povinně volitelných předmětů. Dle závazných studijních plánů všech oborů na biologické sekci (viz Karolínka) je dále nutno splnit předmět Bakalářský projekt I a Bakalářský projekt II (pro příslušný bakalářský program) - https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarsky-projekt. Zápočet za Bakalářský projekt I uděluje vyučující tohoto semináře, zápočet za Bakalářský projekt II uděluje školitel, katedrový konzultant nebo katedrový koordinátor obhajob na základě žádosti/souhlasu školitele nebo konzultanta. Kontrolu dosažených kreditů i splnění povinných předmětů provádí SIS, a to v termínu určeném v Harmonogramu bakalářských SZZK na Biologické sekci. Při standardním průběhu studia se předpokládá konání obhajoby v 6. semestru studia.

(b) Obhajoby jsou veřejné, konané na jednotlivých katedrách garantujících bakalářské práce; příslušnost k těmto katedrám vyplývá ze zaměření/obsahu práce (mimo jiné je příslušnost ke katedře dána zvoleným školitelem, záznamem o zadané bakalářské práci v SISu a schválením zadané bakalářské práce katedrovým koordinátorem bakalářských obhajob a garantem studijního programu). U studentů Biologie se zaměřením na vzdělávání jsou obhajoby pořádány celosekčně, společnou komisi sestavuje příslušný garant programu. Obhajoby se v rámci studijního programu konají obvykle v průběhu konkrétních pěti pracovních dnů určených garanty bakalářských studijních programů a schválených Sekční vědeckou radou Biologické sekce.

(c) Celková doba vyhrazená pro obhajobu každého uchazeče činí nejvýše 30 minut.

(d) Části obhajoby: prezentace práce (cca. 10-15 minut), čtení posudku školitele a oponenta a jejich navržené hodnocení, odpovědi na otázky oponenta (školitel otázky obvykle neklade), stručná diskuze a na otázky z pléna týkající se tématu bakalářské práce.

(e) Účast oponenta a školitele je vítaná a žádoucí; v případě jejich neúčasti může obhajoba proběhnout, pokud má komise k dispozici podepsané posudky, které jsou součástí protokolu o SZZK.

(f) Text prezentace promítané dataprojektorem může být dle volby studenta anglický nebo český/slovenský. Vlastní ústní sdělení studenta i veškerá ústní komunikace při obhajobě jsou však v češtině/slovenštině, pokud komise se souhlasem studenta nestanoví jinak.

(g) Prezentace nemá být dominantně založena na textech, které student čte, ale na obrazových materiálech, které studentovi umožňují vysvětlit problematiku zpracovanou v bakalářské práci.

(h) Student specifikuje míru využití nástrojů umělé inteligence při tvorbě textu bakalářské práce.

(i) O hodnocení práce rozhoduje mezikatedrová komise; minimální počet přítomných členů komise je 3 včetně předsedy. Předseda komise či katedrový koordinátor obhajob může rozhodnout o vyšším počtu členů pro daný termín obhajoby.

(j) Hodnocení členy komise probíhá na uzavřeném zasedání a práce se hodnotí klasifikačními stupni v obvyklé škále výborně, velmi dobře, dobře, neprospěl/a. Hodnocení prací může probíhat po tematických částech, které předem stanoví předseda komise.

(k) V případě hodnocení „neprospěl/a“ se opakování obhajoby řídí pravidly Studijního a zkušebního řádu.

(l) Pokud si komise u obhajoby vyžádá errata, je potřeba, aby toto bylo uvedeno v zápisu o průběhu obhajoby. Student je povinen nahrát errata do SISu do 10 dní po obhajobě.

(m) Pokud se předseda nemůže obhajoby zúčastnit, pověří písemně jiného člena komise, který splňuje podmínku, že byl děkanem fakulty jmenován předsedou bakalářských komisí; vždy musí být zachován zákonem požadovaný minimální počet (= 3) fyzicky přítomných komisařů včetně předsedy.

**3) Biologická ústní část SZZK**

(a) Ústní část SZZK se koná formou souborné zkoušky. Studenti odborných studijních programů konají zkoušku z jednoho tematického okruhu (analogického s modulem bakalářského studia, výběr je dle oborů specifikován v Karolínce). Student se připravuje na všechna témata zveřejněná pro zvolený tematický okruh.

* Pro studenty programu Biologie výběr z: (i) buněčná a molekulární biologie, (ii) fyziologie a anatomie/morfologie, (iii) organismy, (iv) ekologie a evoluce.
* Pro studenty programu Ekologická a evoluční biologie výběr z: (i) organismy, (ii) ekologie a evoluce.
* Pro studenty programu Molekulární biologie a biochemie organismů: buněčná a molekulární biologie.

Pro studenty programu Biologie se zaměřením na vzdělávání platí pro ústní SZZK z biologie podle toho, ve kterém roce nastoupili do studia. Podrobnosti, včetně znění okruhů otázek, jsou uvedeny v SIS u státnicového předmětu s příslušným kódem:

* Studenti, kteří nastoupili do studia v akademickém roce 2018/2019 nebo dříve, skládají ústní část SZZ s kódem MSZUB01. Volí jeden z okruhů: (i) molekulární základy života, (ii) viry, prokaryota, protista, houby, (iii) rostlinná říše, (iv) živočišná říše, (v) evoluce, ekologie a vědy o Zemi.
* Studenti, kteří nastoupili do studia v akademickém roce 2019/2020 a 2020/2021, skládají ústní část SZZ s kódem MSZUB09. Volí jeden z okruhů: (i) molekulární základy života, (ii) viry, prokaryota, protista, houby, (iii) rostlinná říše, (iv) živočišná říše, (v) ekologie a evoluce
* Studenti, kteří nastoupili do studia v roce 2021/2022 a později a skládají ústní část SZZ s kódem MSZUB12. Okruh pro SZZK si studenti nevolí, ale jejich zkouška je průřezová. Otázky jsou méně podrobné a jdou do menší hloubky než v předchozích případech. Student se připravuje na otázky ze všech tematických okruhů: (i) molekulární základy života, (ii) viry, prokaryota, protista, houby, (iii) rostlinná říše, (iv) živočišná říše, (v) ekologie a evoluce.

(b) Zkušební komise sice při zadávání otázek přihlíží k absolvovanému spektru předmětů (studijnímu plánu), ale může prověřovat znalost kteréhokoli zveřejněného tématu v rámci zvoleného tematického okruhu.

(c) Pro studenty odborné biologie je pro připuštění k ústní části nutné uzavření bakalářského studia, přičemž se požaduje dosažení minimálně 180 kreditů, splnění minimálních odběrů kreditů z modulů povinně-volitelných předmětů (u studentů „odborné biologie“, kteří začali studovat v akademickém roce 2022/2023 nebo později včetně nejméně dvou kreditů z povinně-volitelných předmětů vyučovaných a zkoušených v angličtině) dle požadavků pro jednotlivé programu a úspěšné absolvování obhajoby bakalářské práce. Pro studenty Biologie se zaměřením na vzdělávání nemusí být ústní část SZZK poslední částí, je nutno splnit všechny povinné předměty z biologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z biologie, ale není nutné dosáhnout 180 kreditů.

(f) Ústní část se koná v termínech vyhlášených garantem studijního programu (harmonogram bakalářských SZZK na Biologické sekci), a to v souladu s celofakultním harmonogramem akademického roku (typicky zimní termín –leden/únor, jarní termín – červen, letní termín – září).

(g) Zkušební komise je minimálně tříčlenná (včetně předsedy). Předseda komise může rozhodnout o vyšším počtu členů pro daný zkušební termín. Komise je složena ze členů odpovídající odbornosti (dle tematiky zkoušeného tematického okruhu).

(h) Pokud komise stanovuje výslednou známku SZZK, řídí se pravidly Studijního a zkušebního řádu; komise při stanovení výsledné známky přihlíží k průměru klasifikace jednotlivých částí SZZK – výsledná známka ale nemusí striktně odpovídat aritmetickému průměru dílčích známek.

(i) V případě hodnocení „neprospěl(a)“ se opakování ústní části řídí pravidly Studijního a zkušebního řádu; opravný termín probíhá u komise pro stejný tematický okruh.

(j) Pokud se předseda nemůže zúčastnit, pověří písemně jiného člena komise, který splňuje podmínku, že byl děkanem fakulty jmenován předsedou bakalářských komisí; vždy musí být zachován zákonem požadovaný minimální počet (= 3) fyzicky přítomných komisařů včetně předsedy.

1. Platí závazně od akademického roku 2024/2025 [↑](#footnote-ref-1)