

## Standard studijního programu Ekologie/Ecology

### A. Specifika a obsah studijního programu:

Typ programu	doktorský
Oblast/oblasti vzdělávání	Biologie, ekologie a životní prostředí
Základní tematické okruhy	Systémová biologie, Botanika, Zoologie, Hydrobiologie, Ekologie a ochrana životního prostředí, Fyziologie a anatomie živočichů a rostlin, Molekulární biologie a genetika
Kód programu	P1606 Ekologie a ochrana prostředí 1603V002 Ekologie
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Studijní program je úzce spjat s vědecko-výzkumnou činností Katedry ekologie a životního prostředí a ve spolupráci s Biologickým centrem Akademie věd ČR, v.v.i.
Forma studia	prezenční/kombinovaná
Jazyk programu	český/anglický
Cíle programu	Talentovaní studenti s hlubokými znalostmi v ekologii všech úrovní a ostatních příbuzných biologických oborů (botanika, zoologie, genetika, fyziologie, hydrobiologie a systémové biologie) si v doktorském studijním programu dále prohloubí své znalosti ekologické teorie a její aplikace na konkrétní vědecké problémy, zejména s ohledem na zaměření svého studia. Studenti se naučí vědecké strategii získávání nových poznatků o okolním světě, počínaje exaktními metodami měření a sběru dat, statistickou inferencí až po kritickou interpretaci výsledků a formulaci evidence-based závěrů. Nedílnou součástí je získání dovedností v psaní vědeckého textu týkající se jeho stylu, struktury a organizace, a jeho publikování v mezinárodních časopisech. Student proto získá ucelené know-how, jak aplikovat teorii na vědecký problém a jak tento problém řešit rigorózním přístupem.
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Studijní program je v souladu s posláním a strategickým záměrem UP.
Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program je kompatibilní s mezinárodními standardy vzdělávání v dané oblasti.

### B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	Všechny předměty společného základu (typ A) jsou vyučovány anglicky (Management vědy, jazyk anglický a vědecko-výzkumná stáž). U programu v anglickém jazyce jsou všechny předměty vyučovány v anglickém jazyce, od filozofie vědy až po oborové, pedagogické a publikační předměty.
-------------------------	--

Literatura v cizím jazyce	K jednotlivým předmětům studia jsou vždy doporučeny i aktuální publikace v AJ, které jsou dostupné ve fondu knihovny UP či katedry, včetně zdrojů z elektronických databází UP.
Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	Přímá účast na mezinárodní spolupráci s publikovanými výstupy se předpokládá u většiny studentů. V rámci spolupráce s Universití Brunei Darussalam jsme v letech 2013–2015 organizovali 3 exkurze spojené výzkumnou činností pro doktorské studenty do tropického deštného pralesa.
Mobility	Součástí předmětů A je předmět PRF/PGS01 Vědecko-výzkumná stáž na zahraničním pracovišti v minimální délce 3 měsíců. Každý student proto dokládá 3měsíční pobyt v zahraničí v rámci předmětu Vědecko-výzkumná stáž.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	Pracoviště má spolupráci s řadou významných zahraničních pracovišť, které lze doložit společnými publikacemi. V oblasti populační ekologie spolupracuje s University of Oslo, Norsko, University of Aberdeen, UK, Penn State University, USA (populační dynamika hrabošů), University of Strasbourg, Francie, Institute für Faunistik, SRN (rozšíření, biologie a ochrana křečka polního). V hydrobiologii má spolupráci s Max Planck Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg, Germany (výzkum dynamiky metanu ve vodách), Biologische Station Lunz am See und WasserCluster Lunz, Austria(emergence vodního hmyzu), Leibnitz Institut für Gewässerökologie and Binnenfischerei, (IGB) Berlin, Germany (dynamika organického uhlíku ve vodách). V rostlinné ekologii spolupracujeme s James Hutton Institute (TJHI), Aberdeen, UK (funkční charakteristiky vegetace, interakce rostliny – herbivoři), Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Toulouse, Francie (limitace produktivity luční vegetace živinami), Universití Brunei Darussalam, Brunei Darussalam (diverzita), Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici (management ochrany přírody). V oblasti půdní ekologie a pedologie máme spolupráci s Joint research centre of EU, Ispra, Italy (degradace půd, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Švédsko a Bioforskung, Vídeň, Austria (agroekologie), USDA-ARS National Soil Erosion Research Lab, Purdue University, West Lafayette, USA (půdní eroze), Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Madarsko Univerzita P. J. Šafárika, Košice, Slovensko, Altaiskij Gosudarstvennyj Univerzitet, Barnaul, Rusko (půdní zoologie). V krajinné ekologii spolupracujeme s Helmholtz Centre for Environmental Research, Lipsko, SRN (prostorové modelování, land use science), Humboldt University, Berlin, SRN (biogeografie, konzervační biologie), Potsdam Institute for Climate Impact Research, Postupim, SRN (dopady klimatické změny), German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv), Halle-Jena-Leipzig, SRN

	(biodiverzita, ochrana přírody), University of Leeds, UK (ekosystémové služby), University of North Carolina at Charlotte, USA (GIS, prostorové modelování).
--	--

### C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	<p>Student si během 4letého studia, v rámci kterého absolvuje zkoušku ze 4 odborných předmětů, vědecko-výzkumnou stáž v zahraničí a intenzivní terénní výzkum, dále prohloubí poznatky v ekologii zejména s ohledem na zaměření svého studia a prokáže schopnost samostatné vědecké práce. Studenti disponují širokými teoretickými znalostmi v oboru ekologie na všech ekologických úrovních (jedinec, populace až krajina) a hlubokými znalostmi v oblasti své konkrétní ekologické specializace vyplývající ze zaměření na převládající prostředí, taxon a úroveň. Vedle odborných znalostí získá absolvent zkušenosti s plánováním, projektováním výzkumné činnosti a získáváním grantů z grantových agentur. V rámci své specializace se seznámí detailně se způsoby sběru dat v přírodních systémech, se základy a principy experimentální činnosti a statistickými metodami analýzy dat a jejich vyhodnocováním. Naučí se využívat moderních informačních technologií k získávání a zpracování vědeckých informací ze světových i domácích on-line elektronických databází, vědeckých časopisů a knihoven. Absolventi získají všeobecné základy řešení problémů zahrnující procesy jejich konceptualizace, formalizace a operacionalizace. Naučí se interpretovat získané vědecké výsledky v kontextu širších problémů a prezentovat je prostřednictvím moderních počítačových metod se složitými grafickými výstupy (postery, prezentace). Seznámí se s formální úpravou vědeckých publikací, vědeckým stylem, způsobem předkládání vědeckých manuskriptů redakčním radám vědeckých časopisů a oponentským řízením spojeným s publikací vědecké práce v mezinárodním časopise. Zdokonalí své odborné komunikační schopnosti v českém i anglickém jazyce prostřednictvím veřejných přednášek na akademických seminářích nebo na vědeckých konferencích. Během studia si rovněž osvojí pedagogické schopnosti při výuce na vysokých školách.</p>
Rámcové uplatnění absolventa	<p>Absolvent v důsledku intenzivní a soustavné práce během studia získá vysokou přizpůsobivost při zpracovávání a řešení nejrůznějších problémů, což je nezbytnou vlastností všech pracovníků v řídicích a manažerských funkcích. Absolventi mohou dále pokračovat v akademické kariéře na vysokých školách, ústavech akademie věd, muzejních pracovištích či správách chráněných území a řadě jiných vědecko-výzkumných pracovišť doma i v zahraničí. Mohou se uplatnit v široké škále soukromých společností zabývajících se přímo problémy životního prostředí nebo zprostředkovaně u mnoha dalších firem na příslušných úsecích, které souvisí s problémy</p>

	životního prostředí (ochrana vod, půdy, lesa a ovzduší, ochrana proti škůdcům v zemědělské produkci). Jejich odbornost je rovněž plně využitelná ve státní správě na nejrůznějších úrovních od odborů životního prostředí až po centrální složky na ministerstvech.
Relevantní profese	Odborný pracovník v AOPK, odborný pracovník Správy národního parku, odborný asistent na PřF univerzity, podnikový ekolog, vědecký pracovník AV ČR, ekolog v soukromých výzkumných organizacích. U zahraničních studentů se předpokládá návrat do země původu, kde mohou absolventi zastávat odborné pozice ve výzkumných ústavech a univerzitách, v ochraně přírody, správách národních parků, nebo veřejné správě.

#### D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	Doktorské studium je realizováno kreditovým způsobem. Studijní plán sestává z povinných předmětů společného základu pro všechny doktorské studijní programy na PřF UP – Management vědy a výzkumu, Vědecko-výzkumná stáž a Anglický jazyk pro doktorské studium. Dále tvoří studijní plán povinné předměty oborové, povinně volitelné předměty oborové, povinně volitelný předmět zaměřený na vědecko-výzkumnou a pedagogickou činnost a povinně volitelný předmět spojený s publikačními aktivitami. Standardem je minimální publikační povinnost tvořená dvěma recenzovanými publikacemi, z čehož alespoň jedna je v časopise s nenulovým IF. U těchto publikací musí být student vždy hlavním autorem. Navíc je doporučeno studentům doktorského studia zařadit do svých plánů popularizační aktivity svého oboru.
Pravidla pro návaznost studijních předmětů	Povinné předměty společného základu jsou realizovány nejdříve s výjimkou vědecko-výzkumné stáže, která je plánována individuálně v rámci každého studenta. Ostatní oborové předměty jsou rozloženy podél studia. Předměty pedagogické a publikační jsou zpravidla plánovány ke konci studia.
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní plány studentů musejí být vytvořeny během prvního měsíce studia. Student spolu se svým školitelem naplánují průběh studia s ohledem na počty získaných kreditů. Pro postup do každého dalšího ročníku jsou nastaveny kreditové limity, které respektují standardy UP.
Tvůrčí činnost	Tvůrčí činnost studentů v doktorském studiu spočívá ve vědeckých publikacích v mezinárodních časopisech s IF a zpracování dizertační práce v souladu s výzkumným zaměřením garantujícího pracoviště a UP.

### E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc., mezinárodně uznávaný populační ekolog zaměřující se na populační dynamiku savců, splňuje všechna kritéria garanta studijního programu.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty základních ekologických předmětů jsou profesori a docenti, habilitovaní v oboru ekologie a dalších biologických oborů.
Odborníci podílející se na výuce	Na výuce se rovněž podílí odborníci z Biologického centra AV ČR, se kterými jsme uzavřeli Dohodu o spolupráci.
Personální zajištění programu	Na výuce se podílí 9 profesorů a 3 docenti.

### F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	U studentů převažuje samostudium. Přímá výuka formou přednášek je zastoupena ze 40 %. V kombinovaném studiu a anglickém studiu je podíl samostudia větší.
Celkový počet kreditů	240
Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	

### G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci zapojení do výuky mají kvalifikaci profesorů a docentů na základě výstupů v publikacích s IF a dostatečným HI. Jejich tvůrčí činnost se zaměřuje na ekologii rostlin, živočichů, populací a společenstev, krajinnou ekologii, agrobiologii, hydrobiologii a konzervační biologii.
Tvůrčí činnost studentů	Studenti se soustavně věnují tvůrčí činnosti v rámci tématu své dizertační práce. Během svého studia je jejich povinností se významně zasloužit minimálně o dvě publikace v mezinárodních časopisech. Dále mohou být zapojeni do projektů IGA studentské grantové soutěže či dalších výzkumných projektů garantujícího pracoviště.
Podíl akademických pracovníků – řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Do výzkumných projektů bývá zapojeno 100 % akademických pracovníků (vyjma pozice lektora) v pozici řešitel, spoluřešitel, nebo člen řešitelského kolektivu.

## H. Finanční, materiální a další zabezpečení programu

Finanční zabezpečení programu	Studijní program je majoritně financován z dotačního zdroje MŠMT 11.
Materiální zabezpečení programu	Studijní program je materiálně zabezpečený v souladu s čl. 19 směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů. Garantující pracoviště disponuje několika výukovými laboratořemi s moderním přístrojovým vybavením, část výuky probíhá na jiných pracovištích fakulty. K dispozici má garantující pracoviště terénní vozidlo.
Další zabezpečení programu	Kromě výukových laboratoří mohou studenti využívat vědeckých laboratoří garantujícího pracoviště.

## I. Studium v cizím jazyce

Dostupnost vnitřních předpisů a norem v anglickém jazyce	Vnitřní předpisy a normy jsou dostupné v anglickém jazyce na webových stránkách UP a PřF. <a href="https://www.upol.cz/en/university/official-notice-board/">https://www.upol.cz/en/university/official-notice-board/</a> <a href="http://old.prf.upol.cz/en/groups/practical-information/documents-and-guidelines/">http://old.prf.upol.cz/en/groups/practical-information/documents-and-guidelines/</a>
Dostupnost informací týkajících se studia v anglickém jazyce	Informace o studiu jsou dostupné v anglickém jazyce na webových stránkách UP a PřF, všechny studijní plány a předměty jsou k dispozici v informačním systému IS/STAG v anglické verzi na Portálu UP. <a href="http://old.prf.upol.cz/en/groups/studying/degree-programmes-in-english/#c35920">http://old.prf.upol.cz/en/groups/studying/degree-programmes-in-english/#c35920</a> <a href="http://old.prf.upol.cz/en/groups/studying/degree-programmes-in-english/p1606-ecology-and-environmental-protection-ecology/">http://old.prf.upol.cz/en/groups/studying/degree-programmes-in-english/p1606-ecology-and-environmental-protection-ecology/</a>
Zajištění praxe v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	V doktorském studijním programu je povinným předmětem zahraniční výzkumná stáž v trvání 3 měsíců, kde je anglický jazyk hlavním komunikačním jazykem.
Kvalifikační práce a posudky v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	Dizertační práce a oponentní posudky jsou předkládány v anglickém jazyce.
Zajištění komunikace týkající se studia v anglickém jazyce	Veškerou potřebnou komunikaci lze vést v anglickém jazyce. Všichni pracovníci garantujícího pracoviště i děkanátu PřF, kteří zajišťují studium v anglickém jazyce, jsou náležitě vybaveni potřebnými znalostmi anglického jazyka. Studenti naleznou všechny potřebné informace na webových stránkách PřF. K dispozici mají potřebné formuláře v anglickém jazyce.