

**Standard studijního programu
Molekulární a buněčná biologie**

A. Specifika a obsah studijního programu:

Typ programu	bakalářský
Oblast/oblasti vzdělávání	Biologie, ekologie a životní prostředí
Základní tematické okruhy	Buněčná biologie, Molekulární biologie, Genetika, Virologie, Mikrobiologie, Biochemie, Evoluční biologie
Kód programu	B1501 Biologie 1515R004 Molekulární a buněčná biologie
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Akreditace studijního programu zahrnuje 2týdenní odbornou praxi. Studijní obor je provázán s vědeckou činností provozovanou v laboratořích Katedry buněčné biologie a genetiky PřF UP, Ústavu experimentální botaniky AV ČR a dalších subjektů Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum, a pracovišti LF UP.
Forma studia	prezenční
Jazyk programu	český
Cíle programu	Cílem programu je příprava absolventů, kteří mají široké biologické vzdělání s důrazem na procesy na molekulární a buněčné úrovni a jejich průběh. Absolvent ovládá zejména základní poznatky z buněčné biologie, molekulární biologie, genetiky a biochemie, zvládá základní molekulárně biologické techniky a instrumentální metody, které dokáže aplikovat v laboratorní praxi při analýze biologických vzorků.
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Studijní program je plně v souladu se strategickým záměrem UP. Zaměřuje se na odborné a laboratorní vzdělávání, včetně implementace nejmodernějších poznatků, v moderním dynamicky se rozvíjícím oboru Molekulární a buněčné biologie, v úzkém kontaktu s praxí. Důraz je kladen na přípravu kvalitních pracovníků, kteří najdou uplatnění na trhu práce ve výzkumných a prakticky orientovaných laboratořích.
Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program je plně v souladu s národními standardy dle nařízení vlády č. 274/2016 Sb. a mezinárodními standardy vzdělávání v dané oblasti.

B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	V rámci studijního programu nejsou realizovány odborné předměty v cizím jazyce. V souladu se standardy je realizována výuka cizího jazyka formou předmětů Odborná angličtina 1 a 2 (KBB/AN3, KBB/AN4).
Literatura v cizím jazyce	V rámci jednotlivých předmětů, zejména přednášek, je doporučována literatura v AJ (knihy a publikace), která je dostupná v rámci zdrojů knihovny UP. Studenti využívají zdroje – publikace v AJ – při zpracovávání témat bakalářských prací.

Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	Přímá účast studentů na mezinárodní spolupráci není vyžadována.
Mobility	V rámci programu není mobilita studentů realizována, ve výjimečných případech je uskutečňována v rámci programu ERASMUS+.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	Mezinárodní spolupráce studentů ve výzkumu není obvykle realizována, ve výjimečných případech se studenti zapojují do aktivit v souvislosti s řešením témat bakalářských prací.

C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	Absolvent bakalářského studijního oboru Molekulární a buněčná biologie je základním vzděláním biolog s výrazně rozšířenými znalostmi z molekulární biologie, buněčné biologie, genetiky a biochemie. Je seznámen se základními moderními molekulárně-biologickými technikami a instrumentálními metodami, rozumí jejich principům a je schopen jejich praktického využití. Tyto znalosti a schopnosti dokáže aplikovat při studiu jak vlastních biologických makromolekul, tak celých organismů, a při analýze biologických vzorků mikrobiálního, rostlinného a živočišného původu.
Rámcové uplatnění absolventa	Absolvent získá erudici potřebnou pro uplatnění k odborné práci v laboratořích lékařských, farmaceutických, biotechnologických, potravinářských i zemědělských pracovišť a institucí, v laboratořích sledujících geneticky modifikované produkty, a to jak v základním, tak i aplikovaném výzkumu. Jeho obvyklé uplatnění je v pozici vysokoškolsky vzdělaného laboranta.
Relevantní profese	Odborný pracovník (laborant) v laboratorních metodách; osoba způsobilá pro biologické hodnocení
Regulované povolání	Studijní program není zaměřen na přípravu k výkonu regulovaného povolání.

D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	Výuka se realizuje formou přednášek, seminářů a cvičení v na sebe navazujících předmětech obecného charakteru, které jsou následně rozvíjeny. Základem výuky povinných předmětů jsou teoretické přednášky z oblasti obecné biologie, obecné virologie, mikrobiologie, buněčné biologie, molekulární biologie, genetiky a chemie, v nichž je student seznámen se základními principy fungování živých soustav. Tyto základní teoretické přednášky, jsou doplněné bloky praktických cvičení, které umožňují studentovi osvojit si základní mikroskopické, molekulárně biologické a chemické techniky a postupy. Na tyto předměty navazují specializované povinné nebo povinně volitelné předměty rozvíjející obecný základ. Student si v nich osvojuje principy buněčné stavby
-------------------------------------	--

	a komunikace na buněčné a mezibuněčné úrovni, včetně reakce buněk a celých organismů na vnější podněty a účinků přirozených nebo cizorodých látek. Získává detailní znalosti o molekulárně genetických principech fungování organismů, stavbě biologických makromolekul, jejich lokalizaci a realizaci informace v nich zapsané. V rámci cvičení se seznamuje s pokročilejšími technikami molekulární a buněčné biologie a jejich principy. V rámci seminářů se aktivně seznamuje s různými směry výzkumu realizovanými zejména na PřF UP, učí se principy zpracování, interpretace a prezentace odborných výsledků.
Pravidla pro návaznost studijních předmětů	Návaznost studijních předmětů je realizována dvěma formami, prostřednictvím (1) rozvinutí obecných teoretických základů, následnými specializovanými a praktickými předměty, např. Obecná biologie – Obecná genetika a Cvičení z obecné genetiky – Cytotaxonomie a cytogenetika, anebo (2) návazností základních teoretických předmětů typu Buněčná biologie 1 a Buněčná biologie 2, Molekulární biologie 1 a Molekulární biologie 2. Tyto teoretické předměty jsou doplněny praktickými cvičeními, která takto získané teoretické poznatky dále rozvíjí, např. Cvičení z molekulární biologie, Experimentální metody molekulární biologie.
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní program je jednooborový a respektuje standardy přijaté na UP.
Tvůrčí činnost	V této formě studijního programu je tvůrčí činnost realizována formou zpracování bakalářské práce, jejíž náplň je v souladu s odborným zaměřením programu a výzkumným zaměřením garantující katedry a akademických pracovníků.

E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	Doc. Ing. Radim Vrzal, Ph.D. – splňuje veškerá kritéria garanta studijního programu dle nařízení vlády č. 274/2016 Sb. a Standardů UP.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty jsou převážně profesori a docenti habilitovaní v různých biologických a chemických oborech jako např. Molekulární biologie a genetika, Botanika, Fyziologie rostlin, Zoologie, Biochemie, Anorganická chemie, Farmakologie.
Odborníci podílející se na výuce	Do výuky jsou zapojeni pedagogové a odborníci, kteří pravidelně publikují výsledky ve vědeckých časopisech, případně mají dlouholetou odbornou praxi
Personální zajištění programu	prof. 10, doc. 8, ostatní s Ph.D. 27; z toho zajištění základních teoretických předmětů: prof. 10, doc. 6, ostatní s Ph.D. 10

F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	Převládá přímá výuka s účastí studentů na přednáškách (nepovinná), na seminářích a cvičeních. Samostudium zahrnuje přípravu na semináře a cvičení, a studium doporučené literatury a literárních zdrojů.
Celkový počet kreditů	180

Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	27 hodin práce studenta za 1 kredit
--	-------------------------------------

G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci jsou řešiteli, spoluřešiteli nebo členové řešitelských týmů výzkumných projektů, pravidelně publikují výsledky výzkumu v časopisech s IF a prezentují poznatky na mezinárodních konferencích.
Tvůrčí činnost studentů	Studenti realizují tvůrčí činnost formou řešení témat bakalářských prací v rámci výzkumných projektů řešených v rámci výzkumných týmů garantující katedry a dalších akademických pracovníků PřF a LF UP.
Podíl akademických pracovníků – řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Všichni akademičtí pracovníci se, v pozici řešitelů nebo spoluřešitelů či členů řešitelských týmů, zapojují do řešení projektů v souladu s oblastí vzdělávání, zejména v oblasti buněčné biologie – interakce léčiv, genetika a molekulární genetika rostlin a živočichů, molekulární genetika a molekulární biologie mikroorganismů, biochemie a chemie.

H. Finanční, materiální a další zabezpečení programu

Finanční zabezpečení programu	Studijní program je financován z dotačního zdroje MŠMT 11.
Materiální zabezpečení programu	Studijní program je materiálně zabezpečen v souladu s čl. 19 směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů. Garantující pracoviště, katedra buněčné biologie a genetiky, disponuje přednáškovými prostory a výukovými laboratořemi s moderním přístrojovým vybavením umožňujícím samostatnou práci studentů.
Další zabezpečení programu	Studenti mohou v rámci specializovaných cvičení a řešení bakalářských prací využívat i výzkumné laboratoře katedry a laboratoře vedoucích prací, zejména pak laboratoře Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum a pracovišť Lékařské fakulty UP.

I. Studium v cizím jazyce

Dostupnost vnitřních předpisů a norem v anglickém jazyce	
Dostupnost informací týkajících se studia v anglickém jazyce	
Zajištění praxe v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	
Kvalifikační práce a	

posudky v anglickém popř. v jiném cizím jazyce	
Zajištění komunikace týkající se studia v anglickém jazyce	