

## Standard studijního programu Bioorganická chemie

### A. Specifika a obsah studijního programu:

Typ programu	navazující magisterský
Oblast/oblasti vzdělávání	Chemie
Základní tematické okruhy	obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie, fyzikální chemie, analytická chemie, biochemie, toxikologie a ekotoxikologie, chemická informatika.
Kód programu	N1407 Chemie, 1407T022 Bioorganická chemie
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Studijní program je těsně vázán na vědeckou činnost realizovanou v laboratořích Katedry anorganické chemie PřF UP v Olomouci.
Forma studia	prezenční
Jazyk programu	český
Cíle programu	<p>Navazující magisterský studijní program Bioorganická chemie je určen studentům, kteří mají zájem o širší studium anorganické chemie se zaměřením na komplexní sloučeniny vykazující nejrůznější formy biologické aktivity. Absolvent programu bude disponovat dovednostmi, které mu umožní provádět všechny chemické laboratorní operace z oblasti syntézy, analýzy a základního studia biologické aktivity anorganických látek. Jako chemik bude schopen při vývoji a studiu nových léčiv rovnocenně spolupracovat se specialisty z oblasti medicíny, molekulární biologie a biochemie. Jeho vybavení teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi z oboru chemie v kombinaci s poměrně širokými teoretickými znalostmi biochemie a molekulární biologie mu nabízí široké odborné uplatnění v chemických či biochemických laboratořích chemických a lékařských institucí zabývajících se výzkumem, vývojem nebo výrobou biologicky aktivních látek či léčiv. Absolvent tohoto studijního programu se rovněž může ucházet o postgraduální studium podobného chemického zaměření. Disponuje solidními komunikačními schopnostmi včetně jazykových, což mu umožňuje dobré uplatnění jak v tuzemsku, tak i v zahraničí.</p> <p>Informace o studijních programech, předmětech, garantech atd. jsou dostupné na <a href="https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html">www stránkách https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html</a>, Programy a obory.</p>
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Jedná se o moderní, dynamicky se rozvíjející chemickou disciplínu, která je velmi úzce svázána s vědeckými a výzkumnými aktivitami pracoviště, má mezinárodní přesah stejně jako vazbu na praxi, a je tedy atraktivní pro uchazeče o studium v rámci vzdělávací oblasti Chemie.

Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program je kompatibilní s mezinárodními standardy vzdělávání ve vzdělávací oblasti Chemie.
--	---

### B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	Předměty v cizím jazyce nejsou ve studijním programu zavedeny.
Literatura v cizím jazyce	K jednotlivým přednáškám je doporučována aktuální moderní literatura v anglickém jazyce dostupná ve fondu knihovny UP v Olomouci jak k prezenčnímu, tak k absenčnímu studiu v klasické i elektronické formě. Knihovní fond UP rovněž nabízí bohaté časopisecké zdroje z volně dostupných i placených databází.
Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	V navazujícím magisterském studijním programu není vyžadována.
Mobility	V magisterském studijním programu není povinná, realizována je zpravidla v rámci programů Erasmus+, DAAD, apod.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	V navazujícím magisterském studijním programu se studenti do mezinárodního výzkumu mohou zapojit v rámci řešení svých diplomových prací.

### C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	Absolvent navazujícího magisterského studijního oboru <i>Bioanorganická chemie</i> je schopen samostatně řešit nejen problematiku přípravy a studia biologicky aktivních sloučenin, ale chemickou problematiku obecně. Má velmi dobré znalosti i experimentální zkušenosti se syntézou a fyzikálně-chemickým studiem anorganických a zejména komplexních sloučenin. Uplatnění najde nejen v oblasti výzkumu biologicky aktivních látek, ale také v chemickém průmyslu nebo základním či aplikovaném chemickém výzkumu. Může rovněž získat pedagogickou kvalifikaci absolvováním rozšiřujícího studia pedagogicko-psychologických disciplín, didaktiky chemie a pedagogické praxe. Je také připraven pro další studium v doktorském studijním programu anorganické chemie nebo příbuzného oboru.
Rámcové uplatnění absolventa	Absolvent navazujícího magisterského studijního programu <i>Bioanorganická chemie</i> je uplatnitelný jako samostatný odborný pracovník v chemicky a farmaceuticky zaměřených oborech (základní a aplikovaný výzkum, komerční provozní a vývojové laboratoře, laboratoře státních kontrolních institucí, přírodovědná muzea, apod.), v případě absolvování souběžného rozšiřujícího pedagogického studia také jako učitel chemie na SŠ nebo ZŠ.
Relevantní profese	Odborný pracovník výzkumného ústavu chemického, biochemického nebo farmaceutického zaměření, akademický

	nebo odborný pracovník vysoké školy chemického nebo farmaceutického zaměření, vývojový či provozní pracovník chemicky nebo farmaceuticky zaměřené firmy zabývající se výrobou nebo vývojem chemických látek a jejich směsí, léčiv nebo potravinových doplňků, pracovník státních kontrolních institucí, apod.
Regulované povolání	–

#### D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	<p>Hlavní důraz je kladen na získání dostatečných znalostí o chemických procesech probíhajících v živých organismech, především pak procesech s účastí komplexních sloučenin přechodných kovů, o biologicky aktivních látkách v buněčných systémech, o působení léčiv na molekulární úrovni, a také o problematice vývoje nových typů léčiv. Výběr předmětů vychází z přednášek zaměřených na získání mezioborových znalostí chemie, molekulární biologie a farmakologie. Takto získaný základ může být pomocí dalších volitelných předmětů rozšířen o teoretické a praktické znalosti anorganické chemie, chemie koordinačních sloučenin, biochemie, toxikologie, a podobně. Student se rovněž v rámci specializovaných předmětů i řešení diplomové práce seznámí po teoretické i praktické stránce s širokou škálou fyzikálně-chemických metod používaných k analýze struktury i vlastností koordinačních sloučenin, jako jsou například monokrystalová a prášková rentgenová difrakční analýza, spektroskopické techniky (UV, IR Ramanova, fluorescenční spektroskopie, NMR spektroskopie v kapalně i pevné fázi), hmotnostní spektrometrie, metody studia magnetických vlastností látek (SQUID), apod. Profilace studenta tak může být orientována jak do syntézy nových anorganických komplexních sloučenin s potenciální biologickou aktivitou, tak i do fyzikálně-chemického, biochemického či molekulárně-biologického studia těchto sloučenin spojeného s vývojem léčiv.</p> <p>Informace o studijních programech, předmětech, garantech atd. jsou dostupné na www stránkách <a href="https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html">https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html</a>, Programy a obory.</p>
Pravidla pro návaznost studijních předmětů	Zápis pokročilých a specializovaných předmětů je zpravidla podmíněn absolvováním základních teoretických předmětů studijního plánu.
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní program je jednooborový a respektuje standardy přijaté na UP.
Tvůrčí činnost	V navazujícím magisterském studijním programu je tvůrčí činností míněno zpracování diplomové práce tematicky reflektující náplň oboru studia i výzkumné zaměření garantujícího pracoviště.

### E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	doc. PharmDr. Ján Vančo, Ph.D.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty základních teoretických předmětů profilujícího základu programu jsou převážně profesori a docenti, habilitovaní v oborech Anorganická chemie, Fyzikální chemie, Analytická chemie, Organická chemie, Biochemie nebo Farmaceutická chemie. Informace o studijních programech, předmětech, garantech atd. jsou dostupné na www stránkách <a href="https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html">https://stag.upol.cz/portal/studium/prohlizeni.html</a> , Programy a obory.
Odborníci podílející se na výuce	Do výuky jsou zapojováni zkušení pedagogové, kteří dosahují významných vědeckých výsledků v základním i aplikovaném výzkumu.
Personální zajištění programu	8 profesorů, 16 docentů, 16 pedagogů s vědeckou hodností Ph.D., z toho předměty teoretického základu garantují/vyučují 3 profesori, 4 docenti, 2 pedagogové s vědeckou hodností Ph.D.

### F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	Převládá přímá výuka s účastí studentů na přednáškách, seminářích a cvičeních. Samostudium zahrnuje domácí přípravu na semináře a cvičení, a dále samostudium doporučené literatury.
Celkový počet kreditů	120
Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	27 hodin práce studenta za 1 kredit

### G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci zapojení do výuky mají kvalifikaci profesorů, docentů, odborných asistentů, vědeckých pracovníků nebo lektorů. Jejich tvůrčí činnost se zaměřuje na anorganickou, koordinační, bioanorganickou nebo materiálovou chemii.
Tvůrčí činnost studentů	Studenti se soustavně věnují tvůrčí činnosti v rámci řešení svých diplomových prací. Dále mohou být zapojeni do projektů vnitrouniverzitní studentské grantové soutěže (IGA) či dalších výzkumných grantových projektů garantujícího pracoviště.
Podíl akademických pracovníků – řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Prakticky každý akademický pracovník je zapojený jako řešitel, spoluřešitel či člen řešitelského kolektivu do alespoň jednoho výzkumného projektu.

## 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 moderně vybavenými výukovými laboratořemi ( <a href="http://agch.upol.cz">http://agch.upol.cz</a> ).
Další zabezpečení programu	Kromě výukových laboratoří mohou studenti v širší míře využívat špičkově vybavených vědeckých laboratoří garantujícího pracoviště ( <a href="http://agch.upol.cz">http://agch.upol.cz</a> ).

## 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	