

Standard studijního programu Chemie

A. Specifika a obsah studijního programu:

Typ programu	bakalářský
Oblast vzdělávání	Chemie
Základní tematické okruhy	Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Fyzikální chemie, Analytická chemie, Biochemie, Chemie materiálů, Toxikologie a ekotoxikologie, Chemická informatika, Jaderná chemie
Kód programu	B1407 Chemie 1407R005 Chemie
Rozlišení programu	bez specializace
Profil studijního programu	akademický
Propojení studijního programu s tvůrčí činností či praxí	Studijní program zahrnuje vědecko-výzkumnou činnost studentů při vypracovávání bakalářských prací v laboratořích Katedry analytické chemie nebo dalších chemických kateder a vědecko-výzkumných center Přírodovědecké resp. Lékařské fakulty UP. V rámci studia absolvují studenti souvislou odbornou praxi v průmyslových a diagnostických laboratořích v délce trvání 3 týdnů.
Forma studia	prezenční
Jazyk programu	český
Cíle programu	Studenti během studia získají znalosti všech základních chemických disciplín (anorganická, organická, analytická, fyzikální chemie a biochemie) a praktické dovednosti a zkušenosti v laboratořích v rámci laboratorních cvičení a při řešení jejich kvalifikační práce. Jsou schopni samostatně a koncepčně řešit úkoly moderní chemické praxe, propojit je s potřebami ostatních přírodovědných a technických oborů a adekvátním způsobem sdělit získané výsledky. Získané znalosti a dovednosti využijí při práci v řadě průmyslových, potravinářských, klinických, farmaceutických, forenzních a environmentálních oborů i na vědeckých pracovištích.
Soulad studijního programu s posláním a strategickým záměrem UP	Studijní program je realizován v souladu s posláním a strategickým záměrem Přírodovědecké fakulty a UP. Jedná se o tradiční studijní program poskytující velmi kvalitní a komplexní základ pro další studium ve všech navazujících magisterských programech vzdělávací oblasti Chemie. Absolventi mají přímou dostupnost do všech navazujících magisterských chemických programů. V souladu s posláním UP program rozvíjí poznání a podporuje nezávislé vědecké bádání v dané vzdělávací oblasti. Studenti mají možnost se specializovat v rámci výběru témat bakalářských prací z širokého portfolia pokrývajícího jak základní chemické disciplíny, tak excelentní vědecko-výzkumné směry na PřF. Ve výuce jsou využívány moderní výukové metody a opory (e-learning). Součástí povinné výuky je odborná praxe studentů v průmyslových a diagnostických laboratořích.

	Předměty odborného anglického jazyka umožňují studentům připravit se na případnou práci v zahraničí a na zapojení do mezinárodní spolupráce v dalším vzdělávání a vědecko-výzkumné tvůrčí činnosti.
Návaznost na národní a mezinárodní standardy programu:	Studijní program plně odpovídá vymezení vzdělávací oblasti Chemie stanovenému vládou ČR a je navázán na mezinárodní standardy vzdělávání v dané oblasti vycházející z Boloňského procesu.

B. Mezinárodní rozměr studijního programu

Předměty v cizím jazyce	ACH/CHA1 Chemická angličtina 1 ACH/CHA2 Chemická angličtina 2 Absolvent předmětů Chemická angličtina 1 a Chemická angličtina 2 čte s porozuměním odborné anglické texty, je schopen je přeložit do češtiny, ovládá základní terminologii chemických oborů.
Literatura v cizím jazyce	Studentům jsou pro samostudium doporučovány učebnice v cizích jazycích, zejména v angličtině, které jsou dostupné ve fondu Knihovny UP. V rámci oborových seminářů, výuky cizích jazyků a při zpracování bakalářské práce studenti využívají zahraniční odbornou časopiseckou literaturu dostupnou prostřednictvím portálu elektronických informačních zdrojů UP.
Přímá účast studenta na mezinárodní spolupráci	V bakalářském studijním programu není vyžadována, ale studenti s výbornými studijními výsledky mají možnost ve vyšších ročnících absolvovat pracovní stáž na vybraném zahraničním vědecko-výzkumném pracovišti (např. v rámci programu Erasmus), s nímž má UP navázanu mezinárodní spolupráci.
Mobility	V bakalářském studijním programu je spíše výjimečná.
Mezinárodní spolupráce na výzkumu	V bakalářském studijním programu se zapojují do mezinárodního výzkumu pouze mimořádně nadaní studenti.

C. Absolvent

Rámcový profil absolventa	Absolvent jednooborového bakalářského studijního programu Chemie je vysokoškolsky vzdělaným odborníkem, vybaveným teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi, které odpovídají současnému stavu poznání v základních chemických disciplínách. Je způsobilý samostatně plnit úkoly, se kterými se setká v nejrůznějších typech chemických laboratoří (syntetických i analytických). Absolvent je také kvalitně připraven na přechod do magisterského studia některého chemického nebo příbuzného oboru u nás i v zahraničí.
Rámcové uplatnění absolventa	Absolvent bakalářského programu Chemie se uplatní v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi, v chemickém a

	v dalších odvětvích průmyslu a ve specializovaných laboratořích. Přímá prostupnost absolventů předpokládá především jejich pokračování ve studiu v navazujících magisterských studijních programech vzdělávací oblasti Chemie.
Relevantní profese	<ul style="list-style-type: none"> – Osoba odborně způsobilá pro výrobu nebezpečných chemických látek a nebezpečných chemických směsí a prodej chemických látek a chemických směsí klasifikovaných jako vysoce toxické a toxické; – Osoba odborně způsobilá pro výrobu chemických látek a chemických směsí nebo předmětů a kosmetických přípravků; – Osoba odborně způsobilá pro měření emisí a měření úrovně znečištění; – Osoba odborně způsobilá k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů; – Osoba odborně způsobilá pro kontrolu činnosti výrobních zařízení z hlediska dopadů činností na životní prostředí a pro řízení a kontrolu činnosti ekologických zařízení.
Regulované povolání	Studijní program není primárně zaměřen na přípravu studentů k výkonu regulovaných povolání. Absolventům však dosažené vzdělání umožňuje požádat příslušný odpovědný orgán o uznání odborné kvalifikace pro výkon regulovaných povolání a činností vyžadujících vzdělání v oboru chemie.

D. Pravidla pro vytváření studijních plánů

Charakteristiky studijních předmětů	Hlavní důraz je v bakalářském studijním programu Chemie kladen na výuku všech základních chemických disciplín, tedy obecné, anorganické, fyzikální, organické a analytické chemie a biochemie. Tyto disciplíny jsou vyučovány v povinných základních předmětech teoretického základu. Teoretické znalosti, které studenti získají při absolvování těchto předmětů, vyučovaných formou přednášek a seminářů, jsou doplněny praktickými dovednostmi, které si studenti osvojí v příslušných laboratorních cvičeních. Matematika a fyzika se jako podpůrné vědy nutné pro hlubší pochopení teoretických vztahů v chemických disciplínách vyučují v povinných předmětech v prvním ročníku formou přednášek a seminářů. Další povinné základní předměty profilujícího základu pokrývají tematické okruhy chemické informatiky, chemie materiálů, toxikologie a jaderná chemie. Povinným předmětem je rovněž oborová praxe. Povinně volitelné předměty typu A rozšiřují základní tematické okruhy o základy průmyslové výroby chemických látek, analýzu organických sloučenin a současné trendy v chemickém výzkumu. Jazykové kompetence studentů rozšiřují povinně volitelné předměty odborného anglického jazyka. V nabídce volitelných předmětů jsou zejména předměty rozšiřující a prohlubující znalosti
-------------------------------------	--

	studentů v základních oborových a mezioborových disciplínách (např. biotechnologie, imunologie, biofyzikální chemie), a rozvíjející praktické dovednosti v podpůrných předmětech (matematika a fyzika) a v anglickém jazyce.
Pravidla pro návaznost studijních předmětů	<p>Studijní plány zohledňují logickou návaznost základních chemických disciplín a dalších specializovaných oborů chemie a oborů interdisciplinárních.</p> <p>Většina základních teoretických chemických disciplín je vyučována ve dvou či více na sebe navazujících cyklech: Anorganická chemie 1, 2 a 3, Fyzikální chemie 1 a 2, Organická chemie 1 a 2, Analytická chemie 1 a 2.</p> <p>Absolvování vyšších cyklů je podmíněno splněním cyklů nižších. Na teoretickou výuku základních chemických disciplín v přednáškách a seminářích vždy navazují povinná laboratorní cvičení. Výuka specializovaných chemických oborů ve vyšších ročnících předpokládá znalosti základních chemických disciplín nabyté v nižších ročnících.</p> <p>Studijní plány rovněž respektují význam výuky matematiky a fyziky jako metodologických a teoretických nástrojů pro exaktní popis a vysvětlení řady jevů studovaných a využívaných v chemii.</p>
Pravidla pro vytváření studijních plánů	Studijní program je jednooborový a respektuje standardy přijaté na UP (Směrnice rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů, čl. 15).
Tvůrčí činnost	V bakalářském programu je tvůrčí činnost studentů realizována zpracováním bakalářské práce na zvolené téma, které odpovídá výzkumnému zaměření pracoviště, na němž je práce vypracovávána.

E. Personální zajištění programu

Garant studijního programu	Garantem studijního programu je akademický pracovník s hodností profesora nebo docenta v chemickém oboru, s plným úvazkem na Katedře analytické chemie. Součet jeho pracovních úvazků nepřekračuje výši 1,5. Stávajícím garantem programu je doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.
Garant základních teoretických předmětů profilujícího základu programu	Garanty základních teoretických předmětů profilujícího základu programu jsou převážně profesoři a docenti jmenovaní nebo habilitovaní pro obory Anorganické chemie, Fyzikální chemie, Organické chemie, Analytické chemie a Biochemie.
Odborníci podílející se na výuce	Do výuky jsou zapojováni odborníci s příslušnou kvalifikací (danou Směrnicí rektora Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů na UP), kteří dosahují významných vědeckých výsledků v základním i aplikovaném výzkumu či zastávají významné pozice v průmyslových, diagnostických nebo vědeckých laboratořích.

Personální zajištění programu	Studijní program v současnosti zajišťují akademičtí pracovníci s příslušnou kvalifikací v počtu: 8 profesorů, 14 docentů, 8 akademických pracovníků s vědeckou hodností Ph.D. Z toho výuku základních teoretických předmětů profilujícího základu zajišťuje 8 profesorů, 14 docentů a 5 akademických pracovníků s vědeckou hodností Ph.D.
-------------------------------	---

F. Metody výuky a hodnocení výsledků studia

Poměr přímé výuky a samostudia	Přímá výuka s účastí studentů na přednáškách, seminářích a cvičeních tvoří přibližně 40 %. Samostudium zahrnuje domácí přípravu na semináře a cvičení, dále studium doporučené literatury a přípravu na zápočty, kolokvia a zkoušky.
Celkový počet kreditů	180
Hodnota 1 kreditu v hodinách odpovídající práci studenta	25–30 hodin práce studenta za 1 kredit podle náročnosti předmětu

G. Tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost akademických pracovníků	Akademičtí pracovníci, kteří se podílejí na realizaci studijního programu a zastávají pozice profesorů, docentů a odborných asistentů se věnují tvůrčí činnosti zaměřené na anorganickou, fyzikální, organickou a analytickou chemii a biochemii. Hlavními výstupy jejich tvůrčí činnosti jsou odborné publikace a aplikované výsledky výzkumu (zejm. patenty a užité a průmyslové vzory).
Tvůrčí činnost studentů	Studenti se soustavně věnují tvůrčí činnosti při řešení svých bakalářských prací. Dále se mohou zapojit do řešení projektů interní grantové agentury (IGA) či dalších výzkumných projektů řešených na garantujícím pracovišti.
Podíl akademických pracovníků – řešitelů, spoluřešitelů nebo podílejících se na tvůrčí činnosti	Prakticky každý akademický pracovník (s výjimkou lektorů) je zapojený jako řešitel, spoluřešitel nebo člen řešitelského kolektivu nejméně do 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. Výuková pracoviště disponují potřebným počtem moderně vybavených výukových laboratoří tak, že je zajištěna dostatečná kapacita pro realizaci experimentálních prací studentů. Samozřejmostí je potřebné materiálové zabezpečení experimentů.

Další zabezpečení programu	Pro řešení bakalářských prací příp. další výzkumnou tvůrčí činnost mohou studenti využívat moderně vybavených vědeckých laboratoří příslušných chemických pracovišť, Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů resp. dalších výzkumných center 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	---