

# Study programme Processing

Generated: 11. 2. 2025

<b>Faculty</b>	Faculty of Mining and Geology
<b>Type of study</b>	Doctoral
<b>Language of instruction</b>	English
<b>Code of the programme</b>	P0724D290002
<b>Title of the programme</b>	Processing
<b>Regular period of the study</b>	4 years
<b>Cost</b>	500 CZK per semester
<b>Coordinating department</b>	Department of Environmental Engineering
<b>Coordinator</b>	prof. Ing. Vladimír Čablík, Ph.D.
<b>Key words</b>	Biotechnology, Raw materials, Technological processes, Processing, Applied chemistry

## About study programme

The PhD study branch is open to graduates of technological fields of processing of mineral resources, waste recycling and water technology. Processing is a scientific discipline that is traditionally related to research and development of technologies to do with mineral resources and water that do not have a useful value as mined, thus being unusable.

The scientific work aims to prepare highly qualified scientific workers, especially for the field of research and development of low-waste or non-waste mineral technologies and improving environmental quality.

## Graduate's employment

Absolvent doktorského studia programu Úpravnictví je připraven pro samostatné vědecké, výzkumné a vysokoškolské pedagogické profese ve studovaném oboru a oborech příbuzných. Nalezne tak uplatnění v institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi, ve specializovaných laboratořích, v aplikační sféře, v surovinovém průmyslu, na univerzitách a vysokých školách technického zaměření, v ryze komerční sféře i ve státní správě. Typickými pracovními pozicemi tak jsou: vedoucí laboratoře, vedoucí výzkumného týmu, vědecký nebo výzkumný pracovník, řídicí pracovník, technik specialista, referent státní správy, pedagogicky pracovník na vysoké nebo střední škole, vedoucí nebo ředitel oddělení VaV, vědecko-výzkumný pracovník na univerzitě popř. AV CR nebo v komerční sféře.

## Study aims

Hlavním cílem studia je výchova vědeckých pracovníků v oblasti využívání a úpravy surovin, Doktorské studium rozvíjí vědecké základy oboru s cílem posílit multidisciplinární rozvoj aplikací mezi zaměřením oboru a dalšími vědeckými obory. Studijní program vychází z rozšířeného technicko-přírodovědného základu. Profilující disciplíny jsou zastoupeny souborem pomocných, tak i přípravných procesů, zaměřených na úpravu velikosti částic (zdrobňování, třídění) a dominantním souborem procesů separace užitečných (resp. nežádoucích) složek z heterogenních vícefázových soustav. Nedílnou součástí vědecké přípravy je studium technologie zpracování nerostných a druhotných surovin. Pro doplnění vědeckého poznání jsou průběžně zařazeny předměty specifické, které souvisí s metodikami monitoringu zájmových složek v surovinách, odpadech i vodách, se způsoby degradace kontaminantů a s výzkumem v oblasti vyspělých surovinových technologií a biotechnologií. Relativní svébytnost a flexibilita vědního oboru úpravnictví ve sféře těžených surovin, průmyslových a dalších odpadů i odpadních vod a kalů je formována širokým spektrem volitelných předmětů, umožňujících kvalifikovanou vědeckou přípravu s přihlédnutím k prioritní zájmové orientaci absolventů. Významným přínosem je rovněž osvojení si zásad a metod kreativní vědecké práce. Tohoto cíle bude dosaženo studiem vybraných odborných předmětů podle individuálního studijního plánu, tvůrčí vědecko-výzkumnou činností a vypracováním doktorské disertační práce. Vědecká příprava bude především cílena k získání kvalifikace

vědeckého pracovníka pro oblast badatelského nebo aplikovaného výzkumu, zejména pro výzkum a vývoj maloodpadových a bezodpadových surovinových technologií i pro zlepšování kvality životního prostředí.

## Graduate's knowledge

Absolvent doktorského studia bude mít komplexní a systematické odborné znalosti z teoretických metod oboru, zejména je schopen se orientovat v přírodovědné a technické podstatě procesů úpravy, získávání a využívání surovin. Má rozšířené znalosti vztahující se k nerostným surovinám, odpadovému a vodnímu hospodářství i životnímu prostředí. Rozšířené znalosti absolventi získají z jednotlivých technologií úpravy a zpracování jak nerostných surovin, odpadních materiálů, tak i vody jako strategické suroviny. Protože studijní plány zahrnují předměty z různých pracovišť HGF VŠB-TUO, naváží studenti kontakt s různými výzkumnými týmy univerzity. Absolventi jsou schopni porozumět systému věd a výzkumným problémům na pomezí oborů. Výsledná profilace absolventa bude dotvořena volbou tématu disertační práce. Charakter studijního programu reaguje na současný trend, kdy většina aplikačních problémů má komplexní povahu, zasahuje do několika oborů a vyžaduje odborníky, kteří jsou schopni komunikovat v multidisciplinárních a mezinárodních týmech. Jazyková výuka absolventa je zaměřena na zvládnutí odborné i obecné komunikace v cizím jazyce. Odborné znalosti doktoranda jsou rozšiřovány a prohlubovány zejména v rámci studijní části. Volbou vhodných předmětů při tvorbě studijního plánu si rozšíří jak teoretické znalosti z teoretických předmětů oboru, tak i znalosti z prakticky zaměřených předmětů. Dosažené odborné výstupy naplňující téma disertační práce jsou základem pro zpracování publikací, které doktorand prezentuje na workshopech doktorandů, konferencích v ČR a mezinárodních konferencích v zahraničí a dále publikuje v rámci odborných časopisů v ČR a zahraničí.

## Graduate's skills

Odborné dovednosti umožňují absolventovi doktorského studia provádět analýzu zadaných úloh, navrhnout a vyhodnotit alternativní způsoby jejich řešení. Své návrhy řešení dovede obhájit a převést v posloupnost kroků vedoucích k jejich realizaci. Dovede vést odbornou diskuzi, komunikovat se spolupracovníky i zadavateli, což mu umožňuje zastávat vedoucí postavení v řešitelském kolektivu. Zkušenost s řešením nových problémů a aplikací principů vědecké práce mu umožňuje získávat nové odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti. O odborných problémech oboru dovede komunikovat i v cizím jazyce. Aktivním vystoupením na konferenci rozvíjí své schopnosti prezentace vlastních výsledků, tvorby úsudku a komunikace s odbornou veřejností. V rámci zapojení do výuky formou vedení cvičení z odborných předmětů rozvíjí doktorand své pedagogické a komunikační dovednosti, stejně jako schopnost dalšího vzdělávání. Odborné dovednosti získá doktorand zejména v rámci experimentální činnosti realizované v odborných laboratořích školicího pracoviště a při řešení výzkumných projektů a projektů v rámci spolupráce s praxí. Je schopen samostatně navrhovat, vyhodnocovat a používat pokročilé vědecké postupy v aplikačních oblastech úpravnictví a rovněž ovládá používané experimentální metody ve studovaném oboru.

## Graduate's general competence

Absolventi jsou způsobilí přistupovat tvořivě a iniciativně k práci, řídit složitější odborné nebo profesionální činnosti nebo projekty včetně plánování, implementace a získávání zpětné vazby, nést zodpovědnost za veškeré související rozhodování, účinně působit pod vedením nebo v partnerském vztahu s kvalifikovanými odborníky a vést vícečlenné, komplexní a různorodé skupiny. Jsou způsobilí vyhodnocovat nové poznatky a plánovat rozsáhlé činnosti tvůrčí povahy. Jsou schopni formulovat a prezentovat vlastní názory, odrážející i pohled dalších členů skupiny, srozumitelně sdělovat informace, myšlenky, problémy a řešení, používat znalosti a dovednosti alespoň v jednom cizím jazyce. Absolventi mají potenciál působit na výzkumných ústavech, případně univerzitách, jako vědecko-výzkumní pracovníci nebo postdoktrandi. Dokážou samostatně formulovat vědecký problém, navrhnout metodu jeho řešení a také experimentální činnost směřující k jeho vyřešení a srozumitelně a přesvědčivě sdělovat vlastní vědecké poznatky v oboru ostatním členům vědecké komunity na mezinárodní úrovni ve světovém jazyce i široké veřejnosti. Jsou schopni získávat zdroje pro jejich uskutečnění jejich tvůrčí činnosti. V některých případech mají možnost zahájit akademickou kariéru s perspektivou habilitačního a následně jmenovacího řízení.