

Národní kvalifikační rámec terciárního vzdělávání

TĚŽBA A ZPRACOVÁNÍ NEROSTNÝCH SUROVIN



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SPOLUFINANCOVÁNO EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

Oblasti vzdělávání v Národním kvalifikačním rámci terciárního vzdělávání

Oblasti vzdělávání se rozumí ucelený a vzájemně související úsek terciárního vzdělávání, v jehož rámci vznikají a uskutečňují se studijní programy. Oblast vzdělávání přitom není pouhým souhrnem v současnosti uskutečňovaných studijních programů s určitým společným jádrem, ale spíše prostorem, který by měl umožnit flexibilní vývoj studijních programů v budoucnu (integrace a další přeměny existujících programů a vznik programů nových).

Oblast vzdělávání je vymezena především deskriptory popisujícími výstupy z učení, které standardizovanou formou vyjadřují cíle vzdělávání a rovněž odrážejí společný teoretický metodologický, případně také filozofický a hodnotový základ dané oblasti vzdělávání.

Obecný popis oblasti vzdělávání zahrnuje zejména:

- jednoduchý a výstižný název oblasti vzdělávání;
- stručný popis historie, povahy a tematického rozsahu oblasti vzdělávání;
- poslání oblasti vzdělávání (co je předmětem a cílem poznávání v dané oblasti);
- uvedení páteřních oborů, které jsou jako akademické disciplíny pro danou oblast vzdělávání charakteristické a určující;
- vymezení cílů vzdělávání v dané oblasti;
- rámcový profil absolventů v dané oblasti vzdělávání s uvedením charakteristických profesí, zejména pak profesí regulovaných, které jsou relevantní;
- vztahy k ostatním oblastem vzdělávání (vč. mezních oborů).

Deskriptory oblastí vzdělávání převádějí volněji formulované popisy oblastí vzdělávání do kategorie očekávaných výstupů z učení – znalostí, dovedností a dalších způsobilostí (kompetencí) absolventů, a to v souladu s národními deskriptory kvalifikačního rámce. Zaměřují se přitom na:

- **odborné znalosti** (konkretizace faktických i teoretických znalostí a stupně porozumění typického absolventa páteřního oboru),
- **odborné dovednosti** (konkretizace výzkumných, uměleckých nebo jiných praktických postupů uplatňujících odborné znalosti dané úrovně).

Pokud jde o obecné způsobilosti, tato kategorie vyjadřuje především kontext, v němž se od absolventa očekává, že bude odborné znalosti a odborné dovednosti uplatňovat, a míru samostatnosti a odpovědnosti, s jakou tak bude činit. Obecné způsobilosti jsou obecně popsány národními deskriptory jako společné napříč všemi oblastmi vzdělávání, a deskriptory oblastí vzdělávání proto tento typ výstupů z učení v zásadě nespecifikují.

Závaznost oblastí vzdělávání

Je přirozené, že existující oblasti vzdělávání zahrnují širokou a proměnlivou škálu oborů s různou mírou akademického nebo naopak profesního zaměření, z nichž některé se nacházejí na pomezí dalších oblastí vzdělávání. Účelem formulace deskriptorů oblastí vzdělávání proto zjevně nemůže být stanovení minimálního standardu platného pro všechny obory v dané oblasti vzdělávání, ani stanovení akademicky optimálního profilu absolventa. **Deskriptory oblastí vzdělávání se budou vztahovat k typickému absolventu páteřního oboru oblasti vzdělávání a budou vyvážené brát v úvahu akademický i profesní účel vzdělávání.** V tom se liší od národních deskriptorů, které představují minimální standard, tedy charakterizují odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti, které musí absolvent prokazovat při absolvování daného stupně vzdělání.

TĚŽBA A ZPRACOVÁNÍ NEROSTNÝCH SUROVIN

STRUČNÝ POPIS POVAHY, TEMATICKÉHO ROZSAHU A HISTORIE OBLASTI

Hornicko-geologická fakulta Vysoké školy báňské vznikla počátkem 50. let 20. století, navazovala na báňskou akademii založenou v 19. století, která je spojována s první výukovou kapacitou pro přípravu báňského úřednictva vytvořenou v roce 1716 v Jáchymově. Zásadní společensko-ekonomické změny poslední dekády 20. století zapříčinily výraznou strukturální změnu báňského průmyslu spojenou s negativním vztahem veřejnosti k hornictví, tím i s poklesem zájmu o studium klasických hornických oborů. Hornicko-geologická fakulta (HGF) využila propojení přírodovědných a technických oborů k rozvoji zejména studijního programu *Nerostné suroviny*, který obsáhl a rozvíjel studijní obory předcházející a navazující na klasické báňské disciplíny.

Studijní program *Nerostné suroviny* vychovává absolventy, kteří mají silný přírodovědný i technický základ a mohou nacházet uplatnění v oblasti environmentální, oblasti ekonomiky a řízení, automatizace technologických procesů a v dalších oborech spojených s nerostně surovinovým komplexem.

PÁTEŘNÍ OBORY

Mezi **klasické** hornicko-geologické studijní obory patří:

- **geologie a další přírodovědní obory,**
- **hornictví a další technické obory.**

Studijní obory spojené se surovinovým průmyslem lze dělit na obory:

- **environmentální** (např. Environmentální inženýrství, Zpracování a zneškodňování odpadů, Minerální biotechnologie);
- **ekonomické** (Ekonomika a řízení v oblasti surovin, Komerční inženýrství v oblasti surovin);
- **informatické** (Automatizace a počítače v surovinovém průmyslu, Informační a systémový management atd.).

VYMEZENÍ CÍLŮ VZDĚLÁVÁNÍ

Absolventi dostávají přírodovědný základ, aby poznali zákonitosti vzniku, rozmístění, úpravy a využívání přírodních zdrojů, technický základ pro posouzení podmínek získávání a využívání nerostných zdrojů, environmentální základ, aby byli schopni posoudit, zmírnit a zhlazovat následky získávání a zpracování nerostných surovin, ekonomický základ, aby jejich rozhodování ve výše uvedených oblastech byla přijatelná z podnikatelského hlediska. Protože se předpokládá vedení pracovních týmů, jejich vzdělávání je doplněno aspekty legislativy a práce s lidmi. Praktická výuka směřuje k seznámení se s činností ve specifických podmínkách těžby a zpracování nerostných surovin.

RÁMCOVÝ PROFIL ABSOLVENTŮ

Absolventi bakalářských studijních programů jsou schopni samostatně plnit dílčí úkoly hornické, geologické, obecně průmyslové praxe, především na nižších stupních řízení, neboť vykazují rozsáhlejší znalosti přírodovědných, technických, ekonomických a informatických disciplín se znalostí vzájemných vazeb. Jsou schopni analyzovat provozní situace a používat

jednodušší metody vědeckého zkoumání. Jejich vzdělání je dostatečně široké pro praktické uplatnění, avšak s hloubkou odpovídající této úrovni.

Absolventi magisterských studijních programů mají schopnost samostatného plánování a vykonávání složitých úkolů hornické, geologické, obecně průmyslové praxe v celé struktuře organizace na základě aplikace rutinních i inovačních metod, neboť vykazují rozsáhlé znalosti přírodovědných, technických, ekonomických i informatických disciplín, které jim umožňují realizaci analyticko-syntetických činností širším spektrem vědeckých metod. Široké vzdělání jde do hloubky vyžadované průmyslovou praxí.

Absolventi doktorských studijních programů na základě znalostí přírodovědných, technických, ekonomických a informatických disciplín doplněných aktivní znalostí alespoň jednoho světového jazyka jsou schopni výkonné i řídicí činnosti v oblasti vědeckého bádání i řešení složitých problémů průmyslové praxe. Znalosti podstaty a aplikace vědeckých metod jim umožňují inovačně řešit problémy průmyslové praxe s ohledem na vazby a souvislosti spojené se získáváním a zpracováním nerostných surovin.

Národní kvalifikační rámec terciárního vzdělávání

DESKRIPTORY OBLASTI VZDĚLÁVÁNÍ

	Bakalářský studijní program	Magisterský studijní program	Doktorský studijní program
	Absolventi studijního programu		
Odborné znalosti	<ul style="list-style-type: none"> prokazují nezbytné široké znalosti přírodovědných, technických, ekonomických a informatických disciplín a porozumění těmto disciplínám se znalostí jejich vzájemných vztahů, například v oboru hornictví prokazují znalosti z mineralogie a petrografie, hornictví, mechaniky hornin a zemin, geologie, hornické geomechaniky, dobývání ložisek, ražení důlních děl, důlního měřictví, větrání dolu, hornických rizik a záchranářství, horního práva a bezpečnostních předpisů, zahlazení hornické činnosti a rekultivace, zajištění likvidace dolů, vlivů poddolování, trhacích prací, v oboru geodézie a kartografie prokazují dokonalé znalosti nižší i vyšší geodézie, inženýrské, speciální geodézie, problematiky katastru nemovitostí, u oboru důlní měřictví prokazují znalosti používání speciálních přístrojů (gyrotheodolit), měření pohybů a deformací zemského povrchu, znalost věcné problematiky hornických oborů; prokazují široké a hluboké teoretické znalosti a porozumění teoriím, konceptům a metodám odpovídající soudobému stavu poznání v oboru a umožňující výkon nejvyšších funkcí v provozní oblasti, realizaci analýzy a syntézy problémů praxe, například v oboru geodézie a kartografie prokazují teoretické znalosti a praxi umožňující výkon řídicích funkcí v geodézii, výkon funkce hlavního důlního měřiče, po splnění podmínek mají možnost získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností, plnit řídicí funkce na katastrálních úřadech; prokazují porozumění možnostem, podmínkám a omezením využití poznatků souvisejících oborů pro řešení problémů provozní praxe. 	<ul style="list-style-type: none"> prokazují široké a hluboké znalosti předmětu a rozsahu oboru odpovídající soudobému stavu poznání a doplněné znalostmi hraničních a jiných disciplín, prokazují porozumění těmto znalostem, například v oboru hornictví prokazují znalosti mineralogie a petrografie, hornictví, mechaniky hornin a zemin, geologie, hornické geomechaniky, dobývání ložisek, ražení důlních děl, důlního měřictví, větrání dolu, hornických rizik a záchranářství, horního práva a bezpečnostních předpisů, zahlazení hornické činnosti a rekultivace, zajištění likvidace dolů, vlivů poddolování, trhacích prací, v oblasti geodézie a kartografie v případě oboru inženýrská geodézie prokazují dokonalé znalosti nižší i vyšší geodézie, inženýrské, speciální geodézie, problematiky katastru nemovitostí, v případě oboru důlní měřictví prokazují znalost používání speciálních přístrojů (gyrotheodolit), měření pohybů a deformací zemského povrchu, znalost věcné problematiky hornických oborů; prokazují široké a hluboké znalosti teorií, konceptů a metod odpovídající soudobému stavu poznání v oboru a umožňující výkon nejvyšších funkcí v provozní oblasti, realizaci analýzy a syntézy problémů praxe, prokazují porozumění těmto teoriím, konceptům a metodám, například v oboru geodézie a kartografie prokazují teoretické znalosti a praxi umožňující výkon řídicích funkcí v geodézii, výkon funkce hlavního důlního měřiče, po splnění podmínek mají možnost získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností, řídicí funkce na katastrálních úřadech; prokazují porozumění možnostem, podmínkám a omezením využití poznatků souvisejících oborů pro řešení problémů provozní praxe. 	<ul style="list-style-type: none"> prokazují hluboké a systematické teoretické znalosti předmětu a rozsahu oboru odpovídající soudobému stavu poznání a umožňující komunikaci nejen v rámci vlastního oboru, ale i se zástupci hraničních a jiných oborů, prokazují porozumění těmto znalostem, například v oblasti geodézie a kartografie v případě oboru inženýrská geodézie prokazují dokonalé znalosti nižší i vyšší geodézie, inženýrské speciální a hornické geodézie, v případě oboru důlní měřictví prokazují znalosti vlastního oboru i oborů příbuzných, zejména hornického charakteru; prokazují hluboké a systematické teoretické znalosti teorií, konceptů a metod, které jsou v popředí poznání oboru na mezinárodní úrovni a umožňují koncepční a plánovací činnost v provozní praxi a v oblasti vědeckého bádání, prokazují porozumění těmto teoriím, konceptům a metodám, například v oblasti geodézie a kartografie prokazují teoretické znalosti a praxi umožňující výkon řídicích a provozních funkcí, vedení výzkumných týmů, po splnění podmínek mají možnost získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností; prokazují porozumění systému věd a výzkumným problémům na pomezí oborů umožňující mezioborovou spolupráci, například v oblasti řízení průmyslových systémů prokazují znalosti ekonomických a souvisejících disciplín i technologického základu oboru.

Národní kvalifikační rámec terciárního vzdělávání

	Bakalářský studijní program	Magisterský studijní program	Doktorský studijní program
	Absolventi studijního programu		
Odborné dovednosti	<ul style="list-style-type: none"> umí s využitím teoretických a praktických odborných znalostí samostatně vymezit a tvůrčím způsobem řešit teoretický nebo praktický problém praxe včetně geologické, hornické, geodetické a důlně měřické praxe, například v oboru hornictví umí bezpečně a odborně řídit hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem na dole nebo v lomu s těžbou vyšší než 500 tis. t/rok, umí vypracovávat dokumentaci, projektovat a řídit činnosti v protiotřesové oblasti, řídit větrání dolu při hornické činnosti, projektovat nebo navrhovat objekty a zařízení, které jsou součástí hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem v souladu s vyhláškou č. 298/2005 Sb., v oboru geodézie a kartografie umí vykonávat složitá měření podléhající v rámci geodézie a důlního měřictví ověření, mají možnost získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností, mají schopnost vykonávat řídicí funkce na katastrálních úřadech; umí samostatně a tvůrčím způsobem řešit komplexní problém, s použitím vybraných teorií, konceptů a metod oboru zpracovat i rozsáhlé analyticko-syntetické práce v rámci celé organizace; umí použít některé z pokročilých výzkumných postupů v oboru způsobem umožňujícím získávat nové původní informace z praxe včetně geologické, hornické, geodetické a důlně-měřické praxe. 	<ul style="list-style-type: none"> umí s využitím odborných znalostí samostatně vymezit a tvůrčím způsobem řešit teoretický nebo praktický problém praxe, například v oboru hornictví umí bezpečně a odborně řídit hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem na dole nebo v lomu s těžbou vyšší než 500 tis. t/rok, umí vypracovávat dokumentaci, projektovat a řídit činnosti v protiotřesové oblasti, řídit větrání dolu při hornické činnosti, projektovat nebo navrhovat objekty a zařízení, které jsou součástí hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem v souladu s vyhláškou č. 298/2005 Sb., v oboru geodézie a kartografie umí vykonávat složitá měření podléhající v rámci geodézie a důlního měřictví ověření, mají možnost získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností, mají schopnost vykonávat řídicí funkce na katastrálních úřadech; umí samostatně a tvůrčím způsobem řešit komplexní problém, s použitím vybraných teorií, konceptů a metod v oboru zpracovat i rozsáhlé analyticko-syntetické práce v rámci celé organizace; umí použít některé z pokročilých výzkumných postupů v oboru způsobem umožňujícím získávat nové původní informace z praxe. 	<ul style="list-style-type: none"> umí navrhovat a používat pokročilé výzkumné postupy v oboru způsobem umožňujícím rozšiřovat poznání oboru původním výzkumem pro řešení problémů provozní praxe i vědeckého bádání; umí rozvíjet a vyhodnocovat teorie, koncepty a metody oboru včetně vymezení oborů nebo jejich zařazení do širší oblasti s cílem mezioborové spolupráce; jsou schopni realizovat aplikovaný výzkum, ověřit hypotézy v praxi, resp. navrhnout praktické využití závěrů výzkumu.

VZTAHY K OSTATNÍM OBLASTEM VZDĚLÁVÁNÍ

Klasické hornické obory mají úzkou návaznost na právní oblast (horní zákon, zákon o vodách atd.), tj. souvislost s oblastí vzdělávání *Právo*, technicky zaměřené obory jsou spojeny s problematikou bezpečnosti práce, tj. s oblastí vzdělávání *Bezpečnostní obory*, ekonomicky orientované obory pak s příslušnou ekonomickou legislativou, tj. s oblastmi vzdělávání *Ekonomické obory* a *Právo*. Existuje i souvislost s oblastí vzdělávání *Stavebnictví*.

V ekonomických, informatických, geologických, resp. dalších oborech se prosazuje průkazná vazba těchto disciplín na znalost technické podstaty organizací, do nichž absolventi nastupují. Vzhledem k návaznosti oborů na technickou podstatu tato skutečnost představuje rychlejší zapracování a vyšší kvalitu práce absolventů uvedených oborů.

CHARAKTERISTICKÉ PROFESE A RELEVANTNÍ REGULOVANÉ PROFESE

Absolventi klasických hornických oborů jsou schopni zastávat funkce v souladu s vyhláškou Českého báňského úřadu č. 298/2005 Sb. ze dne 12. července 2005, o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem – např. závodní lomu s těžbou nižší než 500 tis. t/rok (bakalářský obor), závodní dolu nebo závodní lomu s těžbou vyšší než 500 tis. t/rok (magisterský obor), závodní, bezpečností technik, báňský projektant atd.

Absolventi studijního programu *Geodézie a kartografie* mají možnost po splnění podmínek získat oprávnění pro ověřování výsledků zeměměřických činností, vykonávat funkci hlavního důlního měřiče nebo vykonávat funkce na katastrálních úřadech. Absolventi jiných studijních programů jsou schopni zastávat funkce v provozu průmyslových podniků, v orgánech státní správy a samosprávy, ve výzkumných organizacích.