

Odpadové hospodářství a úprava surovin

Vygenerováno: 27. 3. 2026

Fakulta	Hornicko-geologická fakulta
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	angličtina
Kód programu	B0712A290002
Název programu	Odpadové hospodářství a úprava surovin
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	Katedra environmentálního inženýrství
Garant	doc. Ing. Iva Janáková, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Těžba a zpracování nerostných surovin

O studijním programu

Odpady, druhotné suroviny – současný i budoucí problém lidstva. U nás můžeš studovat úpravu a zpracování nerostných surovin a zároveň nové evropské trendy v odpadovém hospodářství s důrazem na oběhové hospodářství a programem „nulového“ odpadu. Studium tě připraví pro uplatňování moderních technologií při zpracování, recyklaci a využívání odpadů a druhotných surovin. Studijní program "Odpadové hospodářství a úprava surovin" připravuje studenty i v oblastech informatiky nebo vizualizací spojených s procesními technologiemi, ale nezapomíná ani na soft skills.

Po ukončení studia najdeš široké uplatnění v průmyslových podnicích nebo podnikatelských subjektech (technolog, odpadový hospodář, technik, vedoucí laboratoří), ve výzkumu, ve státní správě na odborech životního prostředí.

Profese

- Designer
- Technical Specialist - Materials Engineer
- Project Manager in the Raw Materials Treatment Department
- Environmental manager
- Specialist in laboratory methods
- Researcher
- Head of the laboratory
- Regional Waste Management Manager
- Waste Management Manager
- Secondary Raw Materials Manager
- Process specialist
- Technologist
- State Administration Officer
- Scientific, research and development worker at universities
- Laboratory assistant
- Sampling Technician
- Environmental Program Manager, Global Waste Management

Dovednosti

- Orientace v legislativních předpisech a interní provozně-technologické dokumentace

- Znalosti s návrhy způsobů zahlazení hornické činnosti (sanace, rekultivace)
- Znalost optimalizace procesů
- Orientace v technických výkresech
- Znalost problematiky odpadového hospodářství
- Znalost průmyslových technologií a jejich vliv na životní prostředí
- Znalost legislativy obalů
- Znalost metod odstraňování odpadů
- Znalost hodnocení vlastností odpadů
- Znalost vztahů obalů k ŽP
- Znalost minerálních biotechnologií
- Znalost nakládání s chemickými látkami a odpady
- Základy mikroskopických analýz
- Znalost technologického procesu
- Znalost energetického využití odpadů
- Zkušenost s prací v laboratoři
- Znalost recyklačních technologií
- Znalost platných zákonných a normativních předpisů (zejména zákonů, vyhlášek a nařízení vlády)
- Zkušenosti z oblasti výkonu státní správy v oblasti ochrany životního prostředí a samosprávy
- Znalost termických metod
- Znalost technologií obalu
- Orientace ve schématech
- Znalost zákonů v oblasti ŽP
- Znalost technologie úpravy surovin
- Znalost flotačních metod
- Znalost recyklačních a úpravnických technologií
- Nakládání s odpady, komunikace se státní správou, metodické vedení vedoucích pracovníků v oblasti OŽP
- Znalost legislativy odpadového hospodářství (zákon o odpadech, správní řád)
- Znalost technické dokumentace
- Orientace ve zpracování materiálů a vstupních surovin
- Znalost surovin a jejich využití
- Znalost ISPOPu
- Znalost využití odpadového materiálu po těžbě (výsypky, haldy)
- Znalost environmentálního práva
- Znalosti v oblasti odpadového hospodářství
- Znalost norem ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001
- Znalost vzorkování a úpravy vzorků
- Znalost evidence odpadů včetně kontroly příjmů odpadů
- Znalost základních mikrobiologických analýz
- Znalost legislativy z oblasti odpadového hospodářství
- Znalost právních předpisů na úseku ochrany životního prostředí
- Znalost právních předpisů a ISO norem
- Základní znalost mineralogie
- Orientace v nákresech
- Základní legislativa z oblasti ochrany životního prostředí a obalového hospodářství
- Znalost norem ISO 9001, ISO 14001
- Znalost zpětného odběru a zpracování baterií a akumulátorů, legislativy OH
- Znalost informatiky v odpadovém hospodářství

Uplatnění absolventa

Absolvent programu se může stát odborně způsobilou osobou „Odpadový hospodář“, kterou blíže definuje § 15 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Díky kvalitnímu teoretickému vzdělání a univerzálnímu základu aplikačně zaměřeného oborového studia doplněnému o praktická cvičení a odbornou praxi, je zajištěna vysoká adaptabilita absolventa na všechny konkrétní požadavky jeho budoucí profesionální praxe - ve státní správě a samosprávě, v průmyslových a zemědělských podnicích, výzkumných a vývojových organizacích, útvarech záchranného systému, celních orgánech, projektových organizacích, dopravních společnostech či ve sdělovacích prostředcích na funkcích, jejichž pracovní náplň souvisí s řešením problémů surovinového a odpadového hospodářství.

Absolvent najde uplatnění v průmyslových podnicích i komunální sféře při řízení a organizaci odpadového hospodářství, v podnicích zabývajících se sběrem, dopravou, ukládáním, zpracováním nebo zneškodňováním odpadů, v kontrolních orgánech a orgánech státní správy. Získaná kvalifikace umožňuje absolventům samostatně podnikat v oblasti těžby a úpravy surovin.

Vydefinování povolání dle klasifikace ISCO, v nichž absolventi naleznou uplatnění:

13115 – Řídící pracovníci v oblasti životního prostředí

13215 – Řídící pracovníci v oblasti odpadů a sanací

21430 – Specialisté v oblasti průmyslové ekologie

2433 – Specialisté v oblasti prodeje a nákupu produktů a služeb (kromě informačních a komunikačních technologií)

31199 – Technici v ostatních průmyslových oborech jinde neuvedení

3141 – Technici a laboranti v biologických a příbuzných oborech (kromě zdravotnických)

31414 – Technici v oboru ekologie

31321 – Operátoři velínů spaloven

Cíle studia

Studijní program je založen na všeobecném technickém a přírodovědném základu. Je zaměřen zejména na přípravu k výkonu povolání, při němž se bezprostředně využívají soudobé poznatky a metody daného zaměření. Program má multidisciplinární charakter poskytující nezbytné technologické vědomosti potřebné pro zavádění a provozování stávajících i moderních technologií jak v oblasti odpadového hospodářství, tak i v úpravě surovin. V rámci bakalářského studia je kladen důraz na široké znalosti v oblasti nerostných surovin, odpadového hospodářství, včetně přípravy na hodnocení vlastností odpadů a surovin, mineralogie, fyziky, chemie a souvisejících oblastí, které mají vztah k surovinovému a odpadovému hospodářství, nakládání s odpady, znovuzískávání cenných surovin a recyklaci odpadů a technologií úpravy včetně legislativního rámce a v konečném cyklu jejich odstraňování. Výuka vhodným způsobem spojuje základní a aplikované předměty. Studium je rovněž zaměřeno na laboratorní a oborovou/provozní praxi.

Cílem studia je připravit absolventy, kteří budou schopni:

- vyhledat, utřídit a interpretovat informace potřebné k úpravě nerostných surovin a odbornému nakládání s druhotnými surovinami a odpady v rámci oběhového hospodářství;
- minimalizovat dopady úpravářských technologií na životní prostředí;
- použít své odborné znalosti v praxi;
- samostatně a odpovědně řešit jednoduché technologické problémy;
- srozumitelně a přesvědčivě sdělovat vlastní odborné názory, získané v rámci studia, ostatním spolupracovníkům;
- zúročit nabyté znalosti pro případné navazující magisterské studium.

Odborné znalosti absolventa

- technické terminologie a základní legislativy v oblasti těžby a zpracování nerostných surovin;
- základní znalosti v oblasti odpadového hospodářství, včetně přípravy na hodnocení vlastností odpadů, mineralogie, chemie, instrumentálních metod, fyziky a technologií včetně legislativního rámce odpadového hospodářství;
- technologií používaných při zpracování surovin a odpadů - mechanické, chemické, fyzikálně-chemické a biotechnologické až specializované metody termického zpracování materiálů;
- praktických dovedností práce v laboratoři a to nejen v oblasti určování charakteristiky a vlastností surovin a odpadů, ale i v celém širokém spektru činností, týkajících se jejich zpracování;

- principů moderních technologií zaměřených na nakládání s druhotnými surovinami a odpady - počínaje těžbou surovin, jejich zpracováním, přes výrobu ke spotřebě produktů.

Odborné dovednosti absolventa

- schopnost orientace v oblasti minimalizace dopadů úpravárenských technologií na životní prostředí a hodnocení jejich rizik;
- schopnost navrhnout odpovídající metodu zpracování nerostných surovin a odpadů;
- aplikace teoretických poznatků v provozech, zabývajících se problematikou zpracování surovin a odpadů (úpraven, drtíren a třídíren nerostných a sekundárních surovin) v rámci oborové praxe;
- orientace v legislativních předpisech, zejména v oblasti odpadového hospodářství;
- využívat možnosti moderních informačních technologií;
- zúročení získaných komunikačních dovedností v praxi.

Získané poznatky budou absolventi aplikovat v oblastech zpracování a využití primárních surovin, recyklace odpadů a čištění odpadních vod. Zásadní pozornost je věnována také problematice ochrany životního prostředí s ohledem na následnou péči o místa těžby a úpravy nerostných a druhotných surovin.

Obecné způsobilosti absolventa

Jsou schopni se odpovědně rozhodovat ve známých souvislostech na základě rámcového zadání a dle tohoto zadání a přidělených zdrojů koordinovat činnost týmu a nést odpovědnost za jeho výsledky. Do řešení problémů jsou schopni promítnout etický rozměr, srozumitelně a korektně sdělovat odborníkům i veřejnosti informace odborné povahy včetně návrhu na jejich řešení. Skladba předmětů a jejich náplň vede studenty ke každodenní komunikaci v dané problematice a rozvíjí v nich potřebu po sebevzdělávání.