VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | HORNICKO GEOLOGICKÁ FAKULTA

# Geoinformatika

*Vygenerováno: 25. 11. 2026*

| | |
|---|---|
| **Fakulta** | Hornicko-geologická fakulta |
| **Typ studia** | navazující magisterské |
| **Jazyk výuky** | čeština |
| **Kód programu** | N0532A330039 |
| **Standardní délka studia** | 2 roky |
| **Garantující katedra** | Katedra geoinformatiky |
| **Garant** | doc. Ing. Michal Kačmařík, Ph.D. |
| **Oblasti vzdělávání (zaměření)** | Vědy o zemi |
| **Klíčová slova** | prostorová data; prostorová analýza dat, prostorové databázové systémy a geoweb, dálkový průzkum Země; drony, globální navigační a polohové systémy, geoinformační technologie |

## O studijním programu

S geoinformatikou se setkáváme denně, a to doslova na každém kroku – ať už je to navigace, předpověď počasí, mapy nebo při hraní her. Během studia Tě naučíme převést svět kolem sebe do digitálního prostředí, létat s drony, používat nejmodernější GPS přístroje, využívat umělou inteligenci, tvořit 3D modely. Výsledky své práce budeš schopen dále zpracovávat a analyzovat, zobrazovat v mapách a publikovat na internetu. S moderními aplikacemi Tě naučíme nejen pracovat, ale také je vyvíjet. Studijní program "Geoinformatika" připravuje studenty nejen v oblastech geoinformatiky a informatiky, ale nezapomíná ani na soft skills.
Po ukončení studia se Ti otevřou dveře do velkých i malých firem či veřejné správy. Uplatnění najdeš na pozicích jako je vývojář webových mapových aplikací, datový analytik, databázový specialista, nebo expert na sběr a distribuci geodat. Ti nejúspěšnější si založí i své firmy.

## Uplatnění absolventa

Absolventi mohou nalézt své uplatnění ve firmách a institucích působících ve většině průmyslových odvětví, především pak ve vývoji technologií, životním prostředí, finančním sektoru, stavebnictví, dopravě či u složek integrovaného záchranného systému. Z vyhodnocení uplatnitelnosti absolventů studijního oboru Geoinformatika vyplývá, že 70 % absolventů našlo uplatnění v soukromém sektoru, 20 % ve státní správě a dalších složkách státu (především v rámci složek integrovaného záchranného systému) a 10 % působí na vědecko-výzkumných pozicích. Řada absolventů rovněž úspěšně zahájila své podnikání. Jedná se především o tyto pozice:
- GIS analytik,
- vývojář (webových) mapových aplikací,
- správce geodat a jejich metadat (vč. certifikace jejich kvality),
- specialista prostorových databázových systémů,
- expert na sběr a distribuci geodat apod.

## Cíle studia

S neustálým rozvojem informačních technologií roste i množství pořizovaných dat, která je potřeba zpracovávat, analyzovat a interpretovat pro široké potřeby lidské populace. Tato data mnohdy pocházejí z heterogenních zdrojů a jsou lokalizována v prostoru a čase. Na pracovním trhu jsou tudíž kontinuálně poptávání kvalifikovaní absolventi, kteří mají komplexní znalosti v oblasti práce s prostorovými daty.
Studium programu vychází ze základů získaných studiem bakalářského programu Geoinformatika, případně příbuzného bakalářského programu.

Navazující magisterské studium programu Geoinformatika je zaměřeno na výuku pokročilého zpracovávání a analyzování prostorových i neprostorových dat s využitím konvenčních kvantitativních technik i moderních přístupů využívajících umělou inteligenci. Ke zpracování těchto dat jsou využívány existující geoinformační i jiné aplikace, nebo vlastní vytvořené aplikace a skripty, absolventi jsou tudíž schopni zajistit automatizaci a replikovatelnost postupů. Při procesu pořizování, ukládání a zpracování dat jsou schopni využívat také prostorové databázové systémy, serverové technologie, webové služby či cloudové služby. Důraz je v průběhu studia kladen na schopnosti systémového přístupu k řešení problému, vlastní intepretaci výsledků a kvalitní prezentaci vytvořených výstupů pomocí pokročilých technik vizualizace dat. Stranou nezůstává ani rozvíjení znalostí studentů v oblasti dálkového průzkumu Země, lokalizace a navigace v prostoru, modelování a simulací či měkkých dovedností. Díky zařazení vedení výuky vybraných předmětů v angličtině jsou rozšiřovány i potřebné jazykové dovednosti studentů.
Absolventi nacházejí uplatnění ve firmách působících ve většině průmyslových odvětví, především pak ve vývoji technologií, životním prostředí, finančním sektoru, stavebnictví, dopravě či u složek integrovaného záchranného systému. Řada absolventů rovněž úspěšně zahájila své podnikání.

## Odborné znalosti absolventa

• pokročilé odborné znalosti v oblasti geografických informačních systémů a jejich aplikací,
• pokročilé odborné znalosti v oblasti zpracování a interpretace prostorových dat,
• pokročilé odborné znalosti v oblasti dálkového průzkumu Země,
• pokročilé odborné znalosti v oblasti programování, databázových systémů a webových technologií pro prostorová data,
• odborné znalosti v oblasti vizualizace prostorových dat,
• odborné znalosti v oblasti lokalizace v prostoru s využitím globálních navigačních družicových systémů a jiných technologií,
• odborné znalosti v oblasti modelování a simulací přírodních i antropogenních jevů,
• odborné znalosti v oblasti využívání umělé inteligence pro zpracování prostorových dat.

## Odborné dovednosti absolventa

• schopnost pořizovat, vytvářet, importovat, kontrolovat, upravovat a integrovat prostorová data z heterogenních zdrojů,
• schopnost vytvářet, spravovat a využívat komplexní prostorové databáze,
• schopnost provádět náročné analýzy a zpracování širokého spektra prostorových dat a interpretovat získané výsledky,
• schopnost automatizovat pracovní postupy s použitím existujících i vlastních aplikací,
• schopnost vizualizovat prostorová data,
• schopnost a vytvářet systémy postavené na webových službách,
• schopnost využívat serverových technologií a cloudových služeb.

## Obecné způsobilosti absolventa

• analytické a systémové myšlení,
• vedení a spolupráce v rámci pracovních týmů nejen v tuzemských firmách, ale i v mezinárodních firmách,
• schopnost samostatně získávat nové odborné znalosti a dovednosti,
• prezentovat výsledky práce před odborným publikem,
• schopnost aplikovat teoretické znalosti v praxi.

## Profese

- Pracovník vědy a výzkumu
- Expert na sběr a distribuci dat
- IT analytik

- GIS specialista
- Pracovník ve výzkumu zaměřeném na digitalizaci průmyslu a umělou inteligenci v průmyslu
- Vývoj SW
- Správce informačních systémů
- Geoinformatik
- Specialista databázových systémů
- Správce geodat a jejich metadat
- Odborný referent odborů geoinformatiky magistrátů měst a krajských úřadů
- Programátor
- Tester
- Datový analytik (specialista)
- Programátor – specialista
- Developer (vývojář, programátor)
- Specialista pro vizualizaci dat
- Projektový manažer
- Správce GIS aplikací
- Data scientist
- Vývojář webových mapových aplikací
- Vývojový IT pracovník
- GIS analytik

## Dovednosti

- Softwarový vývoj
- Zpracování dat v GIS, statistika (R, IBM SPSS)
- Zpracování prostorových dat (pořízení, u ukládání, zpracování, vizualizace, publikace)
- Objektově orientované technologie (UML)
- Programování aplikací
- Python
- Návrh a implementace datové vrstvy
- Tematická kartografie
- Modelování a simulace
- Meterologie a navigace
- Znalost trendů webových aplikací
- Fyzický návrh databáze
- Softwarová analýza
- Projektování
- Programování (Python)
- Projektové řízení
- Tvorba senzorových sítí
- Statistická analýza dat
- Modelovací nástroje
- PostgreSQL
- Znalost geografických informačních systémů, geoinformatiky a geoinformačních technologií (GIS, GIT)
- 3D modely a modelování
- SQL
- Vývoj software
- GIT
- Vývoj webových aplikací

- Geografické informační systémy, geoinformatika a geoinformační technologie (GIS, GIT)
- Objektově orientované programování
- R
- Znalost technické angličtiny
- Objektová analýza
- Znalost statistického SW
- Dálkový průzkum Země, drony
- Webové mapové aplikace (GeoWeb)
- Znalost systémového přístupu
- SW ArcGIS, QGIS
- Družicové navigační systémy - GNSS (GPS, Galileo)
- Znalost angličtiny v psané i mluvené formě
- Datová analýza
- Algoritmy a datové struktury
- Databáze, návrh relačních databází, SQL
- HTML, CSS
- Analytické dovednosti
- Tvorba webových stránek
- MS Office
- Znalost české legislativy

## Studijní plány

- forma prezenční (cs)
- forma kombinovaná (cs)