VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | HORNICKO GEOLOGICKÁ FAKULTA

Inženýrská geodézie

Vygenerováno: 23. 11. 2026

Fakulta	Hornicko-geologická fakulta
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	B0532A330033
Standardní délka studia	3 roky
Garantující katedra	Katedra geodézie a důlního měřictví
Garant	prof. Ing. Hana Staňková, Ph.D.
Oblasti vzdělávání (zaměření)	Vědy o zemi
Klíčová slova	Katastr nemovitostí, Inženýrská geodézie, Metrologie, GNSS

O studijním programu

Cílem studia je připravit absolventy, kteří se budou schopni uplatnit:
• v institucích zabývajících se správou a péčí o všechny sféry Země,
• jako pracovníci katastrálního úřadu,
• v oblasti těžby nerostných surovin,
• ve všech povoláních, ve kterých je třeba zeměměřických činností.

Bakalářský studijní program Inženýrská geodézie je přípravou pro regulované povolání „Výkon zeměměřických činností“.

Uplatnění absolventa

Obor Inženýrská geodézie je tradiční studijní obor vychovávající odborníky pro realizaci technických děl v inženýrsko-průmyslové praxi, při využívání a údržbě kartografických děl, při hospodářských úpravách pozemků, v dopravním a vodním stavitelství, při tvorbě informačních systémů s geodetickými a kartografickými prvky a při všech pracích souvisejících s katastrem nemovitostí.

Cílem studia je, aby student po absolvování bakalářského studia našel uplatnění v geodetické praxi a to:
• v oblasti státní správy při budování a údržbě geodetických základů,
• na katastrálních a pozemkových úřadech,
• při mapování a tvorbě státního mapového díla,
• při projekční, technologické a organizační přípravě a realizaci staveb,
• při tvorbě mapových podkladů pro projekční činnost,
• při vytyčování staveb a jejich součástí v terénu,
• při výstavbě a kontrolních měřeních a
• při dokumentaci skutečného provedení inženýrského díla, při projektování pozemkových úprav.

Absolvent tohoto oboru se uplatní především při výkonu zeměměřických činností podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a Vyhlášky ČÚZK č. 31/1995 Sb., v těžebních organizacích ve smyslu Vyhlášky ČBÚ č. 298/2005., o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odborné způsobilosti při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů, jako důlní měřič a jako projektant pozemkových úprav.

Cíle studia

Geodézie je vědní obor, zabývající se zkoumáním tvaru, rozměru a fyzikálních vlastností zemského tělesa nebo částí zemského povrchu případně objektů mimo Zemi. Pro výzkum využívá matematické, geometrické a fyzikální metody měření a výpočtů. Základním úkolem geodézie je určení vzájemné polohy bodů na zemském povrchu nebo v prostoru ve zvoleném souřadnicovém systému. Výsledky geodetických měření pak slouží pro tvorbu map v analogové nebo digitální podobě nebo jiných kartografických děl. Bakalářské studium se zabývá podrobným měřením zemského povrchu, a to měřením polohopisným a výškopisným, jednotlivými měřickými metodami, potřebnými přístroji a pomůckami, výpočetními pracemi a zobrazením naměřených hodnot. V rámci bakalářského studijního programu je řešena problematika tzv. nižší geodézie, která se zabývá územím malého rozsahu, kde lze zanedbat zakřivení Země a zemský povrch tak lze považovat za rovinný. Studenti absolvují profilové předměty zvláště technického ale i přírodovědného charakteru, mezi které patří Geodézie, Teorie chyb a pravděpodobnost, Kartografie, Geodetické sítě, Inženýrská geodézie, Technologie sběru prostorových dat, Katastr nemovitostí a v souladu s požadavky praxe nově Geodézie v BIM.
Studium zajišťuje interdisciplinaritu mezi příbuznými obory, jako je např. pozemní stavitelství, důlní měřictví, geologie a environmentální problematika a tím tak připravuje odborníky schopné profesní adaptability a tedy uplatnění v oborech, kde je nutná nebo potřebná zeměměřická činnost. V rámci studia je kladen velký důraz na legislativu týkající se zeměměřických činností v inženýrské geodézii, katastru nemovitostí a v oblasti státní správy a samosprávy.

Odborné znalosti absolventa

• teoretické: týkající se náhradních referenčních ploch, kartografických zobrazení, souřadnicových systémů a znalosti praktických výpočtů pro určení polohy bodů v rovinných souřadnicových systémech,
• znalosti klíčových etap vývoje metod a přístrojového vybavení geodézie a kartografie,
• znalosti základů reprezentace prostorových dat v počítači, základních prostorových konceptů, určování polohy v prostoru, datových modelů pro ukládání geodat, problematiky získávání geodat, základních geoinformačních technologií,
• teoretické i praktické znalosti v metodách měření vodorovných, svislých a přirozených směrů a úhlů a měření délek včetně zohlednění vlivu vyskytujících se náhodných a systematických chyb na měření,
• znalosti základních vědomostí o konstrukcích a objektech pozemních, dopravních a vodohospodářských staveb,
• základní teoretické a praktické znalosti postupů a metod při určování absolutních a relativních výšek bodů na zemském povrchu, znalosti ze základů teorie výšek, polohopisného a výškopisného podrobného mapování terénu a použití v současnosti nejvíce aplikované technologie GNSS,
• znalost pojmů vyrovnaná veličina, přesnost, umí aplikovat zákony hromadění chyb a znají principy vyrovnání,
• z matematické kartografie, kartografické tvorby, resp. kartografické informatiky, jež mu umožní vytváření, kritické hodnocení a užívání různých druhů kartografických děl,
• v oblasti geodézie používající obvyklé i speciální geodetické metody a postupy pro účely průzkumu, projektování, výstavby nebo montáže a při užívání stavebních objektů a technologických zařízení,
• o základech klasické astronomie, používaných souřadnicových systémech, systémech měření času a jejich souvislostech s geodetickou praxí,
• orientovat se v terénu, obsluhovat měřické přístroje a používat základní geodetické úlohy v praxi,
• znalosti principů a postupů měřických metod a zpracování výsledků měření v důlním měřictví,
• teoretické znalosti právních předpisů v katastru nemovitostí,
• ze základů pozemní a letecké fotogrammetrie, určování prvků vnitřní a vnější orientace, metodiky tvorby 3D modelu, fotoplánu a ortofotomapy, prostředků digitální fotogrammetrie, 3D laserového skenování a tvorbě mračna bodů z měřických snímků,
• znalosti týkající se vyhlášek a předpisů, souvisejícími s měřickou činností v geodézii.

Odborné dovednosti absolventa

• výpočet polohy bodu v rovinných souřadnicových systémech na náhradní referenční ploše a o geodetických základech ČR,
• vytvářet modely reality v geoinformačních systémech, posoudit možnost využití geoinformační technologie při řešení prostorových problémů,
• klasifikace jednotlivých metod měření a určení směrů, úhlů a délek, které jsou nezbytnými geometrickými veličinami pro určení polohy bodu ve zvolené referenční ploše z hlediska přesnosti a analýza jejich následného použití,
• vypracování jednoduché projektové dokumentace rodinného domu,

• určit nadmořskou a elipsoidickou výšku bodu na zemském povrchu, provést a vyhodnotit podrobné měření polohopisu a výškopisu a využít technologii GNSS jak pro určení polohy tak i výšky podrobného bodů,
• vyhotovit mapový podklad, který je důležitou součástí jakékoliv dokumentace zeměměřické činnosti,
• zpracování naměřených dat a jejich interpretace,
• tvorba maket, konstrukčních listů a konstrukci kartografických znaků,
• plánování přesnosti měření a volby optimálních postupů pro dodržení požadované přesnosti měření, praktická schopnost realizace základních vytyčovacích úloh inženýrské geodézie,
• orientovat se na noční obloze, dokáží vyhledat objekt podle souřadnic (na mapě hvězdné oblohy i ve skutečnosti), vypočítat transformační přepočty souřadnic a časů i redukce poloh hvězd,
• orientovat se v terénu, obsluhovat měřické přístroje a používat základní geodetické úlohy v praxi,
• provádět základní měřící práce v podzemí i na lomu, stabilizovat a signalizovat body potřebné pro měření,
zpracovat výsledky měření včetně vytvoření důlní mapové dokumentace,
• zpracovat naměřená data v terénu a vyhotovit geometrický plán pro vyznačení budovy do katastru, spolu s listinami potřebnými pro jeho zápis do katastru; pracovat s ISKN,
• aplikace principů vybraných metod digitální fotogrammetrie a dovednosti při práci s fotogrammetrickým softwarem,
• dovednosti v oblasti týkající se problematiky právních předpisů v oboru zeměměřictví a katastru nemovitostí a přehled v oblasti právních předpisů.

Obecné způsobilosti absolventa

Absolvent bakalářského studijního programu Inženýrská geodézie je připraven ke studiu v navazujícím magisterském studijním programu a k výkonu regulovaného povolání „Výkon zeměměřických činností“, a "Projektování pozemkových úprav" v rámci kterých by měl být schopen na základě rámcového zadání řešit základní problémy v oboru zeměměřictví, vyplývající z odborných znalostí a dovedností. Měl by vykazovat široké znalosti teorií, konceptů a metod měření a interpretace naměřených dat a být schopen samostatně získávat další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru. Mezi obecné způsobilosti patří rovněž znalosti o historii a vlastnostech Země a znalosti procesů, které v ní a v krajinné sféře probíhají a porozumění souvislostem mezi jednotlivými jevy a procesy v konkrétním území.

Dovednosti

- Zpracování prostorových dat (pořízení, u ukládání, zpracování, vizualizace, publikace)
- Družicové navigační systémy - GNSS (GPS, Galileo)

Studijní plány

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