VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | HORNICKO GEOLOGICKÁ FAKULTA

Inženýrská geodézie

Vygenerováno: 6. 10. 2026

Fakulta	Hornicko-geologická fakulta
Typ studia	bakalářské
Jazyk výuky	čeština
Kód programu	B0532A330033
Název programu	Inženýrská geodézie
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“.

Dovednosti

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

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.

Studijní plány

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