

Engineering Geodesy

Generated: 2. 6. 2025

Faculty	Faculty of Mining and Geology
Type of study	Follow-up Master
Language of instruction	Czech
Code of the programme	N0532A330037
Title of the programme	Engineering Geodesy
Regular period of the study	2 years
Coordinating department	Department of Geodesy and Mine Surveying
Coordinator	prof. Ing. Hana Staňková, Ph.D.
Key words	Measurement in Industry, Displacements and Deformations, Space Geodesy, Engineering Geodesy, Cadastre of Real Estate

About study programme

Inženýrská geodézie je část geodézie, která řeší úkoly související s budováním vytyčovací sítě, vytyčováním a kontrolním měřením prostorové polohy stavebních objektů, vytyčováním a kontrolou geometrických parametrů průmyslových objektů a zařízení, měřením území na projekt a vypracováním geodetické části dokumentace skutečného provedení stavebního díla.

Absolvent tohoto programu se uplatní především při výkonu zeměměřických činností podle zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a vyhlášky ČÚZK č. 31/1995 Sb., dále pak ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví po absolvování předepsané praxe a vykonání zkoušek na ČÚZK (Český úřad zeměměřický a katastrální) může pracovat jako Úředně oprávněný zeměměřický inženýr, ale i v těžebních organizacích ve smyslu vyhlášky ČBÚ č. 298/2005, Sb., 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 hlavní důlní měřič.

Hard skills

- Spatial data processing (acquisition, storage, processing, visualization, publication)
- Earth remote sensing, drones
- Satellite navigation systems - GNSS (GPS, Galileo)
- 3D models and modeling

Graduate's employment

Absolventi navazujícího magisterského studijního programu Inženýrská geodézie se budou schopni uplatnit:

- v oblasti státní správy při budování a údržbě geodetických základů,
- na katastrálních a pozemkových úřadech,
- při mapování a tvorbě státního mapového díla,
- při přípravě, projektování a provádění staveb,
- při vytyčování staveb a jejich součástí v terénu,
- při výstavbě a kontrolních měřeních,
- při dokumentaci skutečného provedení inženýrského díla,
- při ověřování výsledků zeměměřických činností.

Study aims

Studijní program Inženýrská geodézie náleží dle nařízení vlády č. 275/2016 Sb., o oblastech vzdělávání ve vysokém školství, do oblasti vzdělávání č. 33 Vědy o Zemi.

Absolventi navazujícího magisterského studijního programu Inženýrská geodézie získají znalosti o historii a vlastnostech Země a také procesů, které v ní a v krajině sféře probíhají, umí kartograficky vyjádřit jevy a procesy v konkrétním území, pracovat s geografickými informačními systémy ale především vykonávat veškeré zeměměřické činnosti v průběhu výstavby stavebních objektů.

Rámcově se můžou uplatnit v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou v oblasti geodézie a kartografie, v institucích zabývajících se správou a péčí o všechny sféry Země, jako pracovníci katastrálních úřadů a pracovišť, pracovníci zeměměřického úřadu, ve správě základních geodat a certifikování jejich kvality, v oblasti těžby nerostných surovin, národních a mezinárodních společnostech zabývajících se stavebnictvím a ve všech povoláních, ve kterých je třeba zeměměřických činností. Typickou relevantní profesí absolventa navazujícího magisterského studia je úředně oprávněný zeměměřický inženýr.

Graduate's knowledge

- definovat jednotlivá fyzikální pole Země se zaměřením na pole tíhové,
- znalost metod inženýrské geofyziky a kartografické tvorby,
- výroby analogových a digitálních kartografických děl,
- přehled o národních a světových digitálních kartografických dílech,
- znalosti volby parametrů pro teoretický výpočet pohybů a deformací povrchu,
- znalosti postupného utváření poklesové kotliny vlivem hlubinného dobývání ložisek,
- znalosti základních pojmů práce na referenčním elipsoidu a v gravitačním poli Země,
- technologie Globálních navigačních satelitních systémů (GNSS),
- z oblasti digitální fotogrammetrie, určování prvků vnitřní a vnější orientace,
- kalibrace digitálních kamer, metodiky tvorby 3D modelů,
- dokumentace složitých a komplikovaných ploch,
- základní využití metod kosmické geodézie pro tvorbu geodetických základů,
- znalost fyzikální podstaty zjišťování vlastností objektů zemského povrchu,
- znalosti problematiky analýzy přesnosti úloh určování polohy bodu,
- znalosti problematiky zeměměřických činností při výstavbě stavebních objektů,
- znalosti právních předpisů v zeměměřictví a katastru nemovitostí,
- znalosti o průběhu a náležitostech provádění pozemkových úprav,
- informačním systémem BPEJ a jeho využití pro zeměměřické činnosti,
- parametrů jednotlivých typů měřických přístrojů a systémů,
- znalosti právních předpisů v oblasti metrologie.

Graduate's skills

- popsat fyzikální pole s využitím příslušných mapových a naměřených podkladů,
- využít metod inženýrské geofyziky pro aplikaci v inženýrské praxi,
- schopnost zvládnout tiskový podklad topografické/tematické mapy,
- prognózování vlivů dobývání na povrch a důlní díla,
- tvorba klasických a moderních geodetických základů,
- aplikovat metody digitální fotogrammetrie v praxi,
- určení polohy bodu na zemském povrchu novými technologiemi,
- vybudovat primární a sekundární vytyčovací systém staveb,
- realizovat zeměměřické práce v průběhu celé výstavby,
- vyhotovit dokumentaci skutečného provedení stavby,
- vyhotovit geometrický plán pro doplnění katastru nemovitostí,
- dovednosti o postupech při měření, zpracování dat a uplatnění výsledků v praxi,
- projektování a realizace jednotlivých etap pozemkových úprav,
- realizace kontroly správnosti funkce měřických přístrojů a kalibrace měřidel.

Graduate's general competence

Absolvent navazujícího magisterského studijního programu Inženýrská geodézie je připraven k výkonu regulovaných povolání „Výkon zeměměřických činností“, "Ověřování výsledků zeměměřických činností" v rámci kterých by měl být schopen na základě rámcového zadání řešit základní problémy v oboru zeměměřictví a projektování pozemkových úprav, 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. Dále je připraven, aby mohl ve smyslu zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví po absolvování předepsané praxe a vykonání zkoušek na ČÚZK (Český úřad zeměměřický a katastrální) pracovat jako Úředně oprávněný zeměměřický inženýr.

Study curriculum

- form Full-time (cs)
- form Part-time (cs)