

Studijní plán

Název plánu: Geodézie a kartografie, specializace Geomatika

Sou část VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta stavební

Katedra:

Obor studia, garantovaný katedrou: Úvodní stránka

Garant oboru studia.:

Program studia: Geodézie a kartografie

Typ studia: Navazující magisterské prezenční

Předepsané kredity: 120

Kredity z volitelných předmětů: 0

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu: přechod na nový studijní plán, platí pro nástup 2021 a 2022

Název bloku: Povinné předměty

Minimální počet kreditů bloku: 64

Role bloku: Z

Kód skupiny: NH20180001

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 26 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 předmětů

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, autoři a garanti (gar.) | Zakonění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|---|----------|---------|--------|---------|------|
| 101MM4G | Matematika 4G Jozef Bobok Jozef Bobok Jozef Bobok (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | z |
| 155DPRZ | Dálkový průzkum Země Karel Pavelka Eva Matoušková Karel Pavelka (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |
| 155GPL | Geometrické plány Martin Tauchman, Zdeněk Valenta Zdeněk Valenta (Gar.) | KZ | 2 | 2C | Z | z |
| 155KAT3 | Kartografie 3 Jiří Cajthaml, Tomáš Janata, Petra Justová, Josef Münzberger Jiří Cajthaml Jiří Cajthaml (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |
| 155TGD3 | Teoretická geodézie 3 Jan Holešovský Jan Holešovský Jan Holešovský (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |
| 155UZPR | Úvod do zpracování prostorových dat Martin Landa Martin Landa Martin Landa (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NH20180001 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 1. semestr

| | | | |
|---------|--|------|---|
| 101MM4G | Matematika 4G Cílem předmětu je seznámit studenty s vybranými partiemi teorie reálných a funkčních a dále s teorií kulových funkcí. | Z,ZK | 4 |
| 155DPRZ | Dálkový průzkum Země Předmět je zaměřen na vysvětlení fyzikálních základů, na nichž je postaven DPZ, technického vysvětlení způsobů měření, chování jednotlivých látek jako reakce na interakci s různými druhy elektromagnetického záření a na možnost využití DPZ pro různé aplikace. | Z,ZK | 5 |
| 155GPL | Geometrické plány Studenti se formou praktických cvičení seznámí se zpracováním geometrických plánů. Jedná se především o zaměření změn pro aktualizaci katastrálního operátu různými moderními technologiemi a o navazující zpracování geometrických plánů jako technického podkladu pro zavedení těchto změn do katastrálního operátu v lokalitách s různými technickými podmínkami - analogová katastrální mapa, digitální katastrální mapa (DKM, KMD apod.) | KZ | 2 |
| 155KAT3 | Kartografie 3 Pokročilá kartografie, webové mapové služby a aplikace, dynamické mapy, formáty prostorových dat, zdroje dat, standardizace, webové mapy, trendy v kartografii. | Z,ZK | 5 |
| 155TGD3 | Teoretická geodézie 3 Vektorový a skalární popis gravitačního pole. Vlastnosti gravitačního potenciálu a jeho derivací pro základní tělesa. Popis tíhového pole Země. Normální tíhové pole zemského tělesa. Aproximace tvaru Země jako geoidu nebo hladinového elipsoidu. Stokesovo a Molodtenského řešení tvaru Země. Důsledky těchto postupů pro geodézii (geoid, kvazigeoid, výšky). Konstrukce a modely (kvazi)geoidu. Fyzikální principy a technologie měření tíhového zrychlení. | Z,ZK | 5 |
| 155UZPR | Úvod do zpracování prostorových dat Předmět je zaměřen na automatizované zpracování geoprostorových dat. Praktická cvičení jsou rozdělena na dvě části. V první části se pro zpracování dat používá skriptovací jazyk Python v kombinaci s knihovnamy GeoPandas, Rasterio, Fiona a dalšími. Druhá část výuky je zaměřena na správu geoprostorových dat v objektové-relačních databázových systémech a jejich zpracování pomocí prostorového SQL. Volná návaznost na předměty Informatika 2 - Databázové systémy, Informatika 3 - Objektové programování, GIS1 a GIS2. | Z,ZK | 5 |

Kód skupiny: NH20180002

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 26 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 6 podmínek

Kredity skupiny: 26

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.) | Zakonění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|---|----------|---------|--------|---------|------|
| 101STAG | Statistika Jana Nosková Jana Nosková (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | L | z |
| 155FGIS | Free Software GIS Martin Landa, Ondřej Pešek Lena Halounová Martin Landa (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | L | z |
| 155FTG2 | Fotogrammetrie 2 Karel Pavelka, Jan Pacina Karel Pavelka Karel Pavelka (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | L | z |
| 155PKAR | Projekt - kartografie Jiří Cajthaml, Tomáš Janata Jiří Cajthaml Jiří Cajthaml (Gar.) | KZ | 5 | 3C | L | z |
| 155TG4 | Teoretická geodézie 4 Jakub Kostecký Jakub Kostecký (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | L | z |
| 155VTTG | Výuka v terénu z teoretické geodézie Zdeněk Vyskočil Zdeněk Vyskočil Zdeněk Vyskočil (Gar.) | KZ | 1 | 2C | L | z |

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NH20180002 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 2. semestr

| | | | | | | |
|---------|--|------|---|--|--|--|
| 101STAG | Statistika Pokročilé metody matematické statistiky. Sekvenční testy, bayesovské a robustní metody. Software R-projekt. | Z,ZK | 5 | | | |
| 155FGIS | Free Software GIS Free a open source software v geoinformačních technologiích. Důraz je kladen na rámcovou orientaci v problematice. Během výuky je poskytnut ucelený pohled dostupných nástrojů, jejich využití a nasazení v praktických aplikacích. Na cvičeních se studenti seznámí s desktopovými nástroji jako je GRASS GIS, QGIS, SAGA a gvSig, knihovny GDAL, PROJ, PDAL a dalšími podobnými nástroji. Část výuky je zaměřena na aktivní tvorbu skriptů a zásuvných modulů s využitím programovacího jazyka Python. Kromě toho se studenti rámcově seznámí s publikováním geografických dat a implementací GIS analýz v prostředí Internetu, mapovým serverem GeoServer a MapServer, knihovny pygeoapi a OWSLib, publikováním platformami jako je Gisquick, GeoNode a Margin Maps. Dále je zmíněna i problematika volně dostupných geografických dat, open geodata, aktivní sběr dat pro komunitní projekt OpenStreetMap. Okrajově je zmíněna na automatizaci nasazení pomocí technologií Ansible a Docker. Výuka je realizována na open source platformě GIS.lab. | Z,ZK | 5 | | | |
| 155FTG2 | Fotogrammetrie 2 Letecká fotogrammetrie. Relativní a absolutní orientace leteckých měřičských snímků. Analogové, analytické a digitální vyhodnocovací přístroje, počítačová podpora. Mapování fotogrammetrickými metodami. Ortofoto, jeho přesnost. Snímkové triangulace, jejich použití, AAT, blokové a svazkové vyrovnání, analytická fotogrammetrie. Digitální fotogrammetrie, digitální ortofoto, digitální fotogrammetrické stanice, optické korelační systémy, letecké laserové skenování, využití dronů (RPAS). | Z,ZK | 5 | | | |
| 155PKAR | Projekt - kartografie Tvorba mapy v GIS, geodatabáze, datový model, symbolologie, kompoziční prvky map, geografické názvosloví, chyby v mapách. | KZ | 5 | | | |
| 155TG4 | Teoretická geodézie 4 Teoretická geodézie 4 seznamuje studenty s oblastí kosmické geodézie, tj. s využitím pozorování družic Země pro definici a udržování globálních souřadnicových systémů, parametr orientace Země, model gravitačního pole Země a topografie oceánů. Výstupy kosmické geodézie tvoří základ, ze kterého vychází jedna z nejpoužívanějších technik měření v geodézii – GNSS. | Z,ZK | 5 | | | |
| 155VTTG | Výuka v terénu z teoretické geodézie Výuka v terénu je určena pro cvičení měřičských metod vyšší geodézie a výpočetní práce při tvorbě bodového pole. Obsahuje úlohy: Triangulace a trilaterace na velké vzdálenosti (TRG) Určení průběhu kvazigeoidu (GEO) Obnova a zaměření nivelačního po měření velmi přesnou nivelací (VPN) Určení směrníku gyroteodolitem, gravimetrická měření | KZ | 1 | | | |

Kód skupiny: NH20230003

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 3. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 12 kredit

Podmínka podmínky skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 3 podmínky

Kredity skupiny: 12

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název podmínky / Název skupiny podmínky (u skupiny podmínky seznam kód jejích členů) Využijí, auto i a garanti (gar.) | Zakonění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|---|----------|---------|--------|---------|------|
| 155MSPD | Moderní metody sběru prostorových dat Karel Pavelka, Jan Pacina Karel Pavelka Karel Pavelka (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | z |
| 155PKAZ | Právo v KN a zeměměřičství Iveta Bláhová Iveta Bláhová Iveta Bláhová (Gar.) | ZK | 2 | 2P | Z | z |
| 155VFG | Projekt - fotogrammetrie Karel Pavelka, Jindřich Hoda Jindřich Hoda Karel Pavelka (Gar.) | KZ | 5 | 3C | Z | z |

Charakteristiky podmínky této skupiny studijního plánu: Kód=NH20230003 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, 3. semestr

| | | | | | | |
|---------|---|------|---|--|--|--|
| 155MSPD | Moderní metody sběru prostorových dat Podmínka je zaměřena na nové moderní a netradiční metody sběru geoprostorových dat a jejich prezentaci. Obsahuje informace o pozemním, leteckém i mobilním laserovém skenování, o DPZ a jeho metodách, o hyperspektrálním snímání. Dále je zaměřena na progresivní metodu v geomatice - na RPAS. Informuje o typech, využití i legislativě jako i o senzorech, dále o zpracování obrazových dat automaticky pomocí software. Nakonec jsou uvedeny geofyzikální metody a technologie virtuální reality. | Z,ZK | 5 | | | |
|---------|---|------|---|--|--|--|

| | | | |
|---|--------------------------|----|---|
| 155PKAZ | Právo v KN a zem m ictví | ZK | 2 |
| Právo ve ejné a soukromé, hmotné a procesní. P ehled právních p edpis upravujících problematiku katastru nemovitostí (KN) a zem m ictví. P edch dci zem m ických a katastrálních orgán v minulosti. Zem m ické a katastrální orgány dnes. V c, v c v právním smyslu, d lení v cí, nemovité v cí, sou ást v cí a p íslušenství v cí. Pozemek, parcela, pozemek v judikatu e, stavba, stavba v judikatu e, drobné stavby, do ásné stavby, budova, jednotka. Vznik KN a jeho p edch dci, katastrální zákon a provád cí p edpisy, definice a ú el KN. Obsah KN, katastrální operát, zápis práv do KN, základní ustanovení. Práva zapisovaná do KN vkladem, list vlastnictví, návrh na vklad, p íloh návrhu, vkladové ízení. Vkladové ízení, záznam, poznámka. Správa KN, zápisy jiných údaj , p ejímání údaj , lh ty pro zápis do KN, ukládání listin do sbírky listin, revize KN, oprava chyby, povinnosti vlastník a jiných oprávn ných, obcí a orgán ve ejné moci. Zem m ické innosti a geometrické plány, ve ejnost KN, poskytování údaj KN, p estupky, spole ná, p echodná a záv re ná ustanovení katastrálního zákona. Smlouvy o nemovitostech. P edchozí právní úprava zem m ictvím, zákon o zem m ictví, úvodní ustanovení, zem m ické innosti. Práva a povinnosti p í výkonu zem m ických inností, ov ování výsledk zem m ických inností, geodetické referen ní systémy a státní mapová díla, p estupky. Návšt va pozemkové knihy v budov Zem m ických a katastrálních orgán v Praze Kobylisích. | | | |
| 155VFG | Projekt - fotogrammetrie | KZ | 5 |
| praktická m ická dokumentace historických objekt a míst, technologie zam ení i vyhodnocení moderními metodami | | | |

Název bloku: Povinn volitelné p edm ty

Minimální po et kredit bloku: 26

Role bloku: S

Kód skupiny: NH20180001_1

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edm ty, 1. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 128TG | Teorie graf Ji í Demel Ji í Demel Ji í Demel (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | s |
| 155YCN1 | Oce ování nemovitostí Eliška Housarová Eliška Housarová (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | s |
| 155YOBP | Objektové programování Martin Landa, Aleš epek Aleš epek Martin Landa (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | s |

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NH20180001_1 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edm ty, 1. semestr

| | | | |
|---|------------------------|------|---|
| 128TG | Teorie graf | Z,ZK | 4 |
| Teorie graf - základní pojmy, formulace grafových úloh, základní algoritmy ešení se z etelem na efektivnost výpo tu. | | | |
| 155YCN1 | Oce ování nemovitostí | Z,ZK | 4 |
| Oce ování nemovitostí je velmi rozsáhlý obor, který se prolíná r znými oblastmi, jako je nap . stavebnictví, pojiš ovnictví, státní správa, bankovníctví i katastr nemovitostí. B hem p ednášek se budeme zabývat základními pojmy z oblasti nemovitostí, metodami oce ování nemovitostí, pro jaký ú el a kdy je využít. Tržním oce ováním - nákladovou, porovnávací a výnosovou metodou. Administrativním ocen ením nemovitostí, oce ováním v cných b emen a oce ováním nemovitostí ve speciálních p ípadech jako jsou nap . ú v ry, d ictví, spole né jm ní manžel , pro pojiš ovny aj. | | | |
| 155YOBP | Objektové programování | Z,ZK | 4 |
| P edm t navazuje na Informatika 3 - programování v jazyce C++ a rozší uje znalosti objektového programování v jazycích C++ a Python. | | | |

Kód skupiny: NH20180002_1

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edm ty, 2. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat alespo 4 kredity

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat alespo 1 p edm t

Kredity skupiny: 4

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto i a garanti (gar.) | Zakon ení | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 128YNAA | Navrhování a analýza algoritm Ji í Demel Ji í Demel | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | s |
| 155YDPZ | Zpracování dat dálkového pr zkumu Zem Eva Matoušková, Lucie Stará, Lena Halounová Lena Halounová Lena Halounová (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | s |
| 155YIN4 | Informatika 4 Jan Pytel Jan Pytel Jan Pytel (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | s |
| 155YVDP | Vizualizace a distribuce prostorových dat Petr Soukup Petr Soukup Petr Soukup (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | L | s |

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NH20180002_1 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edm ty, 2. semestr

| | | | |
|---|---|------|---|
| 128YNAA | Navrhování a analýza algoritmů | Z,ZK | 4 |
| P edmet poskytuje obecný pohled na problematiku návrhu a analýzy vlastností algoritmů (specifikace, d kazy správnosti, časová a pam ová složitost, jejich m ení a dokazování). Výklad není zam en na konkrétní programovací jazyk. Probírají se základní modely výpo tu, základní datové struktury, t id ní, vybrané grafové algoritmy a další. T idy úloh P a NP. | | | |
| 155YDPZ | Zpracování dat dálkového pr zkumu Zem | Z,ZK | 4 |
| P edmet je p izp soben témát m diplomových prací (DP) jednotlivých student ů, které jsou popsány v jejich zadání. Obsah p ednášek je souhrnem analýz, které jsou obecn ě provád ěny s obrazovými daty, ale v tomto p ípad ě jsou zam ěny podrobn ě na ty výpo ty, které budou sloužit pro danou úlohu diplomové práce | | | |
| 155YIN4 | Informatika 4 | Z,ZK | 4 |
| V rámci p edmet u jsou studenti seznámeni s technikami zpracování velkého množství dat. Nejprve se nau í jak p edzpracovávat data v p íkazovém řádku p ed importem do DB. D raz je kladen na rela ní databáze a témata, která nebyla zmín ěna b ěhem p edmet u Informatika 2: indexy, exeku ní plány, partitioning. Pot ě studenti dostanou základní informace o NoSQL databázích, ElasticSearch, R a cloudu. | | | |
| 155YVDP | Vizualizace a distribuce prostorových dat | Z,ZK | 4 |
| Tvorba prostorového modelu stavebního objektu v programu SketchUp. Interaktivní vizualizace modelu v prost edí sít ě internet. Prostorová data, vektorové formáty pro distribuci prostorových dat. Geometrické transformace ve 3D, zobrazení prostorového modelu do roviny. Javascriptové knihovny pro práci s 3D modely. Webová fotodokumentace trasy, panoramatická prohlídka, HDR fotografie. | | | |

Kód skupiny: NH20230003_1P

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edmet y, 3. semestr

Podmínka kredity skupiny: V této skupin ě musíte získat alespo Ń 18 kredit

Podmínka p edmet y skupiny: V této skupin ě musíte absolvovat alespo Ń 4 p edmet y

Kredity skupiny: 18

Poznámka ke skupin ě:

| Kód | Název p edmet u / Název skupiny p edmet t (u skupiny p edmet seznam kód jejích len) Vyu uující, auto í a garantí (Gar.) | Zakon ění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|---------|--|-----------|---------|--------|---------|------|
| 101PJS | Projekt - statistika Jana Nosková Jana Nosková Jana Nosková (Gar.) | KZ | 5 | 3C | Z | s |
| 143YKIG | GIS v krajin ěm inženýrství Josef Krása Josef Krása Josef Krása (Gar.) | KZ | 4 | 3C | Z | s |
| 155ADKI | Algoritmy digitální kartografie a GIS Tomáš Bayer Tomáš Bayer Tomáš Bayer (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | L | s |
| 155YDPD | Vizualizace a distribuce prostorových dat David Zahradník David Zahradník David Zahradník (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | s |
| 155YFD | Fotogrammetrická dokumentace historických objekt Jind ich Hoda Jind ich Hoda Jind ich Hoda (Gar.) | KZ | 4 | 3C | Z | s |
| 155YGEI | Geoinformatika Ji í Cajthaml, Tomáš Janata, Lena Halounová, Tomáš Bayer Tomáš Bayer Tomáš Bayer (Gar.) | Z,ZK | 4 | 2P+2C | Z | s |
| 155YSKN | Informa ní systém Katastru nemovitostí Petr Sou ek Petr Sou ek Petr Sou ek (Gar.) | KZ | 5 | 1P+2C | Z | s |
| 155YUSU | Úvod do strojového u ení v DPZ Martin Landa, Tomáš Bayer Martin Landa Martin Landa (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | s |
| 155YV3D | Vizualizace 3D model pomocí moderních technologií Karel Pavelka, Ji í Cajthaml, Karel Pavelka, Vojt ch Cehák, Pavel Tobiáš, Michal Janovský Karel Pavelka Karel Pavelka (Gar.) | Z,ZK | 5 | 2P+2C | Z | s |

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=NH20230003_1P Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, PV p edmet y, 3. semestr

| | | | |
|---|--|------|---|
| 101PJS | Projekt - statistika | KZ | 5 |
| Studenti eší problém z pravd podobnosti, matematické statistiky, geodézie nebo analýzy dat pomocí pokro ilých balík softwaru R-projekt. | | | |
| 143YKIG | GIS v krajin ěm inženýrství | KZ | 4 |
| Základní úlohy krajin ěm inženýrství a jejich vazba na geoinforma ní technologie (zem d lství, vodo hospodá ství, krajin ě plánování). | | | |
| 155ADKI | Algoritmy digitální kartografie a GIS | Z,ZK | 5 |
| Automatizace postup ů v digitální kartografii s využitím rule-based strategií. Implementace vybraných úloh po íta ov ě kartografie ve zvolen ěm programovacím jazyku. Tvorba grafických výstup ů v prost edí Qt. | | | |
| 155YDPD | Vizualizace a distribuce prostorových dat | Z,ZK | 5 |
| Tento p edmet t se zam ůje na digitální modelování historického m sta a následnou prezentaci výsledk ů na webu. Studenti se seznámí s r znými nástroji a technikami používanými v oblasti digitálního modelování a prostorové vizualizace. Hlavním cílem je vytvo rit historický model m sta pomocí programu Blender a následn ě ho prezentovat na webové stránce. | | | |
| 155YFD | Fotogrammetrická dokumentace historických objekt | KZ | 4 |
| Tento p edmet t je organizován projektov ě. Studenti p edmet u získají p ehled o metodách a technologiích, které se v sou asné dob ě používají p ím ěcké dokumentaci historických objekt ů a archeologických naleziš ů. Podrobn ě se studenti obeznámí s tematikou zhotovení r zných druh ů m ěcké dokumentace (2D stavební plány, 3D modely, fotogrammetrické 2D výstupy - fotoplán, ortofoto atd.) a se specifiky tohoto typu prací. Studenti si osvojí teoretické znalosti a praktické dovednosti, které jim umožní vhodn ě využívat jednotlivé dokumenta ní metody a technologie ve své praxi v projektech z oblasti památkové pé e. Sou ástí p edmet u je n kolik p ednášek/seminá ů s vyzvanými odborníky z praxe (geodet, archeolog, památká ů). V praktické ásti studenti zpracují m ěckou dokumentaci ásti vybraného objektu (v etn sb ru dat v ter ěnu). Na této praktické ásti se svým dílem podílejí také studenti Fakulty architektury v rámci "sesterského" p edmet u Památková pé e III. | | | |
| 155YGEI | Geoinformatika | Z,ZK | 4 |
| 155YSKN | Informa ní systém Katastru nemovitostí | KZ | 5 |
| Cílem p edmet u je studenty seznámit s Informa ním syst ěmem katastru nemovitostí (ISKN) a jeho vazbou na další informa ní syst ěmy státní správy, zejména na syst ěm Základních registr ů, jak je definuje zákon . 111/2009 Sb. | | | |

| | | | |
|---|--|------|---|
| 155YUSU | Úvod do strojového učení v DPZ | Z,ZK | 5 |
| Strojové učení tvoří v dnešní době nedílnou součást analýzy dat a prediktivního modelování v mnoha oborech včetně dálkového průzkumu Země. Cílem předmětu je získání základních znalostí o algoritmech strojového učení a principech generalizace modelů a praktický návrh procesních linek. Studenti v předmětu samostatně pracují na zadaných příkladech aplikace strojového učení s využitím dat DPZ. Podmínkou nutnou ke splnění předmětu je správná generalizace trénovaného modelu, včetně teoretického hodnocení předmětu (overfitting) a nedoučení (underfitting). V projektech studenti vytvářejí vlastní skripty v jazyce Python a kriticky hodnotí výsledky. | | | |
| 155YV3D | Vizualizace 3D modelů pomocí moderních technologií | Z,ZK | 5 |

Název bloku: Povinné a volitelné předměty, doporučení S1

Minimální počet kreditů bloku: 30

Role bloku: S1

Kód skupiny: NH20180004

Název skupiny: Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, diplomová práce

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat alespoň 30 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat alespoň 1 předmět

Kredity skupiny: 30

Poznámka ke skupině:

| Kód | Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, autoři a garanti (gar.) | Zakonění | Kredity | Rozsah | Semestr | Role |
|--------|---|----------|---------|--------|---------|------|
| 154DPM | Diplomová práce Martin Štroner Martin Štroner (Gar.) | Z | 30 | 24C | Z,L | S1 |
| 155DPM | Diplomová práce Eva Matoušková, Martin Tauchman, Jiří Cajthaml, Tomáš Janata, Jan Holešovský, Jindřich Hoda, Zdeněk Vysoký, Lena Halounová, Jan Pytel, Jiří Cajthaml | Z | 30 | 24C | Z,L | S1 |

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=NH20180004 Název=Geodézie a kartografie, spec. Geomatika, diplomová práce

| | | | |
|--|-----------------|---|----|
| 154DPM | Diplomová práce | Z | 30 |
| Závěrečná práce, zpracovává se dle zadání. | | | |
| 155DPM | Diplomová práce | Z | 30 |
| dle zadání | | | |

Seznam předmětů tohoto průchodu:

| Kód | Název předmětu | Zakonění | Kredity |
|---------|---|----------|---------|
| 101MM4G | Matematika 4G Cílem předmětu je seznámit studenty s vybranými partiemi teorie reálných a funkčních a dále s teorií kulových funkcí. | Z,ZK | 4 |
| 101PJS | Projekt - statistika Studenti řeší problém z pravděpodobnosti, matematické statistiky, geodézie nebo analýzy dat pomocí pokročilých balíčků softwaru R-projekt. | KZ | 5 |
| 101STAG | Statistika Pokročilé metody matematické statistiky. Sekvenční testy, bayesovské a robustní metody. Software R-projekt. | Z,ZK | 5 |
| 128TG | Teorie grafů Teorie grafů - základní pojmy, formulace grafových úloh, základní algoritmy řešení se zřetel na efektivnost výpočtu. | Z,ZK | 4 |
| 128YNAA | Navrhování a analýza algoritmů Předmět poskytuje obecný pohled na problematiku návrhu a analýzy vlastností algoritmů (specifikace, složitost, časová a paměťová složitost, jejich měření a dokazování). Výklad není zaměřen na konkrétní programovací jazyk. Probírají se základní modely výpočtu, základní datové struktury, typy, vybrané grafové algoritmy a další. Tímto úlohami P a NP. | Z,ZK | 4 |
| 143YKIG | GIS v krajině inženýrství Základní úlohy krajině inženýrství a jejich vazba na geoinformační technologie (zeměměřičství, vodohospodářství, krajině plánování). | KZ | 4 |
| 154DPM | Diplomová práce Závěrečná práce, zpracovává se dle zadání. | Z | 30 |
| 155ADKI | Algoritmy digitální kartografie a GIS Automatizace postupů v digitální kartografii s využitím rule-based strategií. Implementace vybraných úloh počítačové kartografie ve zvoleném programovacím jazyku. Tvorba grafických výstupů v prostředí Qt. | Z,ZK | 5 |
| 155DPM | Diplomová práce dle zadání | Z | 30 |
| 155DPRZ | Dálkový průzkum Země Předmět je zaměřen na vysvětlení fyzikálních základů, na nichž je postaven DPZ, technického vysvětlení způsobů měření, chování jednotlivých látek jako reakce na interakci s různými druhy elektromagnetického záření a na možnost využití DPZ pro řadu aplikací. | Z,ZK | 5 |
| 155FGIS | Free Software GIS Free a open source software v geoinformačních technologiích. Důraz je kladen na rámcovou orientaci v problematice. Během výuky je poskytnut ucelený přehled dostupných nástrojů, jejich využití a nasazení v praktických aplikacích. Na cvičeních se studenti seznámí s desktopovými nástroji jako je GRASS GIS, QGIS, SAGA a gvSig, knihovny GDAL, PROJ, | Z,ZK | 5 |

| | | | |
|--|---|------|---|
| PDAL a dalšími podobnými nástroji. část výuky je zaměřena na aktivní tvorbu skriptů a zásuvných modulů s využitím programovacího jazyka Python. Kromě toho se studenti seznámí s publikováním geografických dat a implementací GIS analýz v prostředí Internetu, mapovým serverem GeoServer a MapServer, knihovnami pygeop a OWSLib, publikují platformami jako je Gisquick, GeoNode a Margin Maps. Dále je zmíněna i problematika volně dostupných geografických dat, open geodata, aktivní sbírání dat pro komunitní projekt OpenStreetMap. Okrajově je zmíněna automatizace nasazení pomocí technologií Ansible a Docker. Výuka je realizována na open source platformě GIS.lab. | | | |
| 155FTG2 | Fotogrammetrie 2 | Z,ZK | 5 |
| Letecká fotogrammetrie. Relativní a absolutní orientace leteckých měřičkých snímků. Analogové, analytické a digitální vyhodnocovací přístroje, počítačová podpora. Mapování fotogrammetrickými metodami. Ortofoto, jeho přesnost. Snímkové triangulace, jejich použití, AAT, blokové a svazkové vyrovnání, analytická fotogrammetrie. Digitální fotogrammetrie, digitální ortofoto, digitální fotogrammetrické stanice, optické korelační systémy, letecké laserové skenování, využití dronů (RPAS). | | | |
| 155GPL | Geometrické plány | KZ | 2 |
| Studenti se formou praktických cvičení seznámí se zpracováním geometrických plánů. Jedná se především o zaměření změn pro aktualizaci katastrálního operáturu s různými měřičkými technologiemi a o navazující zpracování geometrických plánů jako technického podkladu pro zavedení těchto změn do katastrálního operáturu v lokalitách s různými technickými podmínkami - analogová katastrální mapa, digitální katastrální mapa (DKM, KMD apod.) | | | |
| 155KAT3 | Kartografie 3 | Z,ZK | 5 |
| Pokročilá kartografie, webové mapové služby a aplikace, dynamické mapy, formáty prostorových dat, zdroje dat, standardizace, webové mapy, trendy v kartografii. | | | |
| 155MSPD | Moderní metody sběru prostorových dat | Z,ZK | 5 |
| Předmět je zaměřen na nové moderní a netradiční metody sběru geoprostorových dat a jejich prezentaci. Obsahuje informace o pozemním, leteckém i mobilním laserovém skenování, o DPZ a jeho metodách, o hyperspektrálním snímání. Dále je zaměřen na progresivní metodu v geomatice - na RPAS. Informuje o typech, využití i legislativě jako i o senzorech, dále o zpracování obrazových dat automaticky pomocí software. Nakonec jsou uvedeny geofyzikální metody a technologie virtuální reality. | | | |
| 155PKAR | Projekt - kartografie | KZ | 5 |
| Tvorba mapy v GIS, geodatabáze, datový model, symbolologie, kompoziční prvky map, geografické názvosloví, chyby v mapách. | | | |
| 155PKAZ | Právo v KN a zeměměřičství | ZK | 2 |
| Právo ve veřejné a soukromé, hmotné a procesní. Přehled právních předpisů upravujících problematiku katastru nemovitostí (KN) a zeměměřičství. Přehled činnosti zeměměřičských a katastrálních orgánů v minulosti. Zeměměřičské a katastrální orgány dnes. Vč, včv právním smyslu, dělení vč, nemovitě vč, součást vč a působení vč. Pozemek, parcela, pozemek v judikatuře, stavba, stavba v judikatuře, drobné stavby, dočasné stavby, budova, jednotka. Vznik KN a jeho působení, katastrální zákon a prováděcí předpisy, definice a úřel KN. Obsah KN, katastrální operátor, zápis práv do KN, základní ustanovení. Práva zapisovaná do KN vkladem, list vlastnictví, návrh na vklad, plány návrhu, vkladové řízení. Vkladové řízení, záznam, poznámka. Správa KN, zápisy jiných údajů, jejich měření údajů, lhůty pro zápis do KN, ukládání listin do sbírky listin, revize KN, oprava chyby, povinnosti vlastníků a jiných oprávněných, obcí a orgánů ve veřejné moci. Zeměměřičské inženýrství a geometrické plány, veřejnost KN, poskytování údajů KN, předpisy, společná, předchodná a závěrečná ustanovení katastrálního zákona. Smlouvy o nemovitostech. Předchozí právní úprava zeměměřičstvím, zákon o zeměměřičství, úvodní ustanovení, zeměměřičské inženýrství. Práva a povinnosti při výkonu zeměměřičských inženýrství, ověření výsledků zeměměřičských inženýrství, geodetické referenční systémy a státní mapová díla, předpisy. Návštěva pozemkové knihy v budově Zeměměřičských a katastrálních orgánů v Praze Kobylisích. | | | |
| 155TG4 | Teoretická geodézie 4 | Z,ZK | 5 |
| Teoretická geodézie 4 seznamuje studenty s oblastí kosmické geodézie, tj. s využitím pozorování družic Země pro definici a udržování globálních souřadnicových systémů, parametr orientace Země, model gravitačního pole Země a topografie oceánů. Výstupy kosmické geodézie tvoří základ, ze kterého vychází jedna z nejpoužívanějších technik měření v geodézii - GNSS. | | | |
| 155TGD3 | Teoretická geodézie 3 | Z,ZK | 5 |
| Vektorový a skalární popis gravitačního pole. Vlastnosti gravitačního potenciálu a jeho derivací pro základní tělesa. Popis tíhového pole Země. Normální tíhové pole zemského tělesa. Aproximace tvaru Země jako geoidu nebo hladinového elipsoidu. Stokesovo a Molodtševského řešení tvaru Země. Důsledky těchto postupů pro geodézii (geoid, kvazigeoid, výšky). Konstrukce a modely (kvazi)geoidu. Fyzikální principy a technologie měření tíhového zrychlení. | | | |
| 155UZPR | Úvod do zpracování prostorových dat | Z,ZK | 5 |
| Předmět je zaměřen na automatizované zpracování geoprostorových dat. Praktická cvičení jsou rozdělena na dvě části. V první části se pro zpracování dat používá skriptovací jazyk Python v kombinaci s knihovnami GeoPandas, Rasterio, Fiona a dalšími. Druhá část výuky je zaměřena na správu geoprostorových dat v objektové-relačních databázových systémech a jejich zpracování pomocí prostorového SQL. Volná návaznost na předměty Informatika 2 - Databázové systémy, Informatika 3 - Objektové programování, GIS1 a GIS2. | | | |
| 155VFG | Projekt - fotogrammetrie | KZ | 5 |
| praktická měřičská dokumentace historických objektů a míst, technologie zaměření i vyhodnocení moderními metodami | | | |
| 155VTTG | Výuka v terénu z teoretické geodézie | KZ | 1 |
| Výuka v terénu je určena pro cvičení měřičských metod vyšší geodézie a výpočty práce p i tvorbu bodového pole. Obsahuje úlohy: Triangulace a trilaterace na velké vzdálenosti (TRG) Určení přibližného kvazigeoidu (GEO) Obnova a zaměření nivelačního bodu velmi přesnou nivelací (VPN) Určení směrníku gyroteodolitem, gravimetrická měření | | | |
| 155YCN1 | Oceňování nemovitostí | Z,ZK | 4 |
| Oceňování nemovitostí je velmi rozsáhlý obor, který se prolíná s různými oblastmi, jako je například stavebnictví, pojišťovnictví, státní správa, bankovnínictví a katastr nemovitostí. Během přednášek se budeme zabývat základními pojmy z oblasti nemovitostí, metodami oceňování nemovitostí, pro jaký účel a kdy je využít. Tržním oceňováním - nákladovou, porovnávací a výnosovou metodou. Administrativním oceňováním nemovitostí, oceňováním v různých bemenách a oceňováním nemovitostí ve speciálních případech jako jsou například úřady, diktivní, společné jmění manželů, pro pojišťovny aj. | | | |
| 155YDPD | Vizualizace a distribuce prostorových dat | Z,ZK | 5 |
| Tento předmět se zaměřuje na digitální modelování historického města a následnou prezentaci výsledků na webu. Studenti se seznámí s různými nástroji a technikami používanými v oblasti digitálního modelování a prostorové vizualizace. Hlavním cílem je vytvořit historický model města pomocí programu Blender a následně ho prezentovat na webové stránce. | | | |
| 155YDPZ | Zpracování dat dálkového průzkumu Země | Z,ZK | 4 |
| Předmět je popisem tématu diplomových prací (DP) jednotlivých studentů, které jsou popsány v jejich zadání. Obsah přednášek je souhrnem analýz, které jsou obecně prováděny s obrazovými daty, ale v tomto případě jsou zaměřeny podrobně na tyto výpočty, které budou sloužit pro danou úlohu diplomové práce | | | |
| 155YFD | Fotogrammetrická dokumentace historických objektů | KZ | 4 |
| Tento předmět je organizován jako projektová. Studenti předmětu získají přehled o metodách a technologiích, které se v současné době používají při měřičské dokumentaci historických objektů a archeologických nalezišť. Podrobně se studenti seznámí s tematikou zhotovení různých druhů měřičské dokumentace (2D stavební plány, 3D modely, fotogrammetrické 2D výstupy - fotoplán, ortofoto atd.) a se specifiky tohoto typu prací. Studenti si osvojí teoretické znalosti a praktické dovednosti, které jim umožní vhodně využívat jednotlivé dokumentační metody a technologie ve své praxi v projektech z oblasti památkové péče. Součástí předmětu je několik přednášek/seminářů s vyzvanými odborníky z praxe (geodet, archeolog, památkář ..). V praktické části studenti zpracují měřičskou dokumentaci části vybraného objektu (včetně sběru dat v terénu). Na této praktické části se svým dílem podílejí také studenti Fakulty architektury v rámci "sesterského" předmětu Památková péče III. | | | |
| 155YGEI | Geoinformatika | Z,ZK | 4 |
| 155YIN4 | Informatika 4 | Z,ZK | 4 |
| V rámci předmětu jsou studenti seznámeni s technikami zpracování velkého množství dat. Nejprve se naučí, jak předpracovávat data v příkazovém řádku před importem do DB. Důraz je kladen na relační databáze a témata, která nebyla zmíněna v předmětu Informatika 2: indexy, exekuce plány, partitioning. Poté studenti dostanou základní informace o NoSQL databázích, ElasticSearch, R a cloudu. | | | |
| 155YOBP | Objektové programování | Z,ZK | 4 |
| Předmět navazuje na Informatika 3 - programování v jazyce C++ a rozšíří uje znalosti objektového programování v jazycích C++ a Python. | | | |

| | | | |
|---|---|------|---|
| 155YSKN | Informa ní systém Katastru nemovitostí | KZ | 5 |
| Cílem p edm tu je studenty seznámit s Informa ním systémem katastru nemovitostí (ISKN) a jeho vazbou na další informa ní systémy státní správy, zejména na systém Základních registr , jak je definuje zákon . 111/2009 Sb. | | | |
| 155YUSU | Úvod do strojového u ení v DPZ | Z,ZK | 5 |
| Strojové u ení tvo í v dnešní dob nedílnou sou ást analýzy dat a prediktivního modelování v mnoha oborech v etn dálkového pr zkumu Zem . Cílem p edm tu je získání základních znalostí o algoritmech strojového u ení a principech generalizace model a praktický návrh procesních linek. Studenti v p edm tu samostatn pracují na zadaných p íkladech aplikace strojového u ení s využití dat DPZ. Podmínkou nutnou ke spln ní p edm tu je správná generalizace trénovaného modelu, v etn teoretického hodnocení p eu ení (overfitting) a nedou ení (underfitting). V projektech studenti vytvá ejí vlastní skripty v jazyce Python a kriticky hodnotí výsledky. | | | |
| 155YV3D | Vizualizace 3D model pomocí moderních technologií | Z,ZK | 5 |
| 155YVDP | Vizualizace a distribuce prostorových dat | Z,ZK | 4 |
| Tvorba prostorového modelu stavebního objektu v programu SketchUp. Interaktivní vizualizace modelu v prost edí sít internet. Prostorová data, vektorové formáty pro distribuci prostorových dat. Geometrické transformace ve 3D, zobrazení prostorového modelu do roviny. Javascriptové knihovny pro práci s 3D modely. Webová fotodokumentace trasy, panoramatická prohlídka, HDR fotografie. | | | |

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/FF.html>

Generováno: dne 17.07.2024 v 15:35 hod.